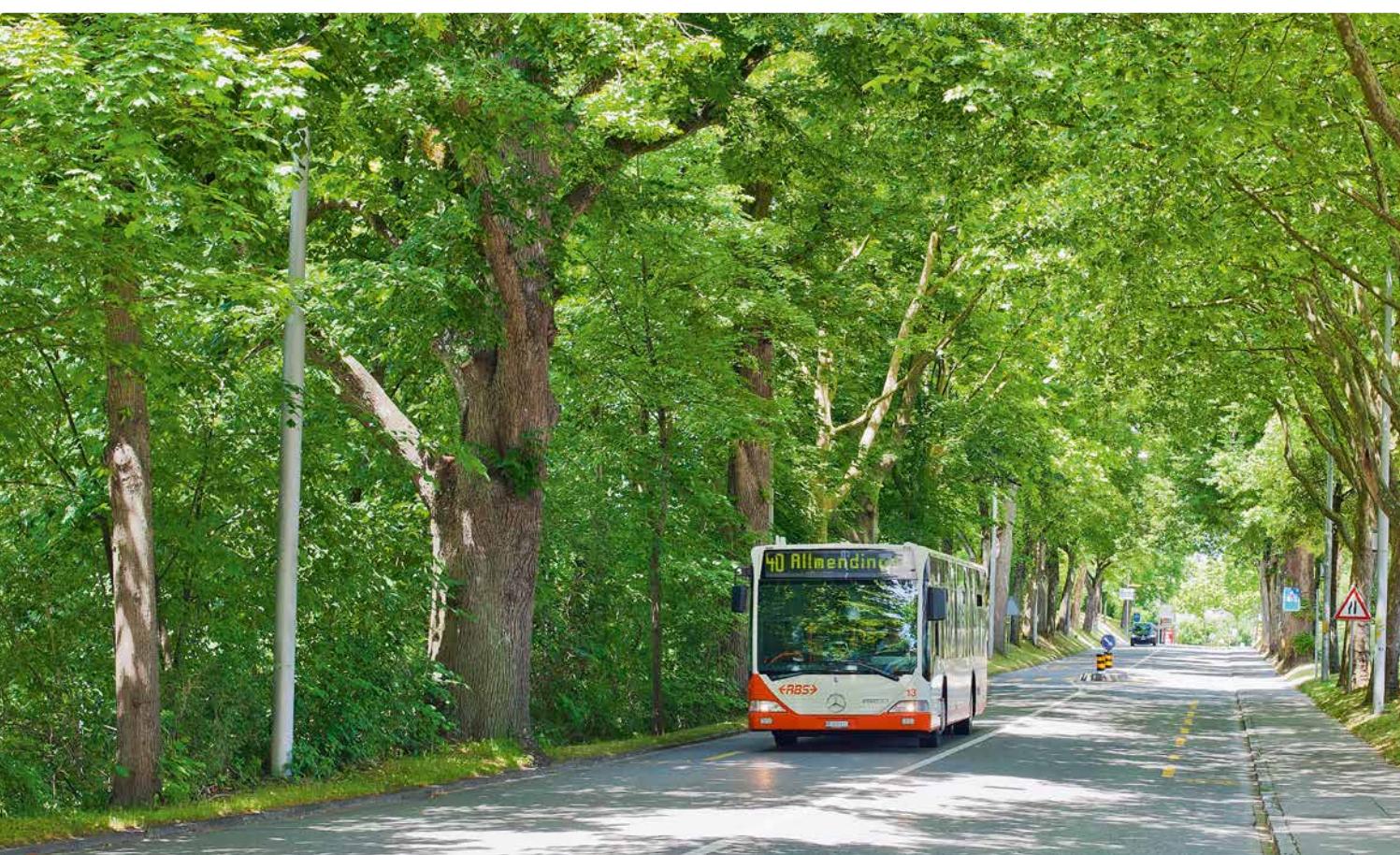


infoHAFL

Das fundierte Magazin zur Land-, Wald- und Lebensmittelwirtschaft
Le magazine d'actualités agricoles, forestières et alimentaires

August | août 2015



Städtische Bäume im Klimastress

Der Klimawandel setzt Stadtbäumen zu. Forschende der HAFL zeigen am Beispiel Bern auf, was das bedeutet – und wieviel CO₂ die Berner Bäume senken. ▶ 4

Arbres urbains, quel avenir ?

Les arbres urbains souffrent des changements climatiques. Une étude de la HAFL menée à Berne examine quelles en sont les conséquences et évalue la quantité de carbone stockée par les espaces verts de la capitale. ▶ 4



Gute Chancen mit Schweizer Bio-Soja

Noch fristen sie ein Nischendasein: Lebensmittel aus hiesiger Bio-Soja. Das könnte sich bald ändern. ▶ 12

Belles perspectives pour le soja bio suisse

Les produits à base de soja indigène bientôt pour la consommation courante ? ▶ 12



Fokus | Focus

- 4 Luftverbesserer im Klimastress
Arbres urbains, quel avenir ?
- 8 Interview mit Sabine Tschäppeler, Leiterin
Fachstelle Natur und Ökologie bei Stadtgrün Bern,
über die Herausforderungen bei der Baumarten-
wahl im städtischen Siedlungsraum
Entretien avec Sabine Tschäppeler, responsable
de la division Nature et écologie au Service des
espaces verts de Berne, sur les enjeux liés au
choix des essences en zone urbaine

Themen | Thèmes

- 12 Soja – die ganze Bohne essbar machen
Tout est bon dans le soja
- 16 Mästen ohne Medis
Engraisser sans médics
- 19 Fit für den internationalen Arbeitsmarkt
Parés pour le marché international du travail
- 22 Fürs Huhn statt für den Abfalleimer
Au poulailler plutôt qu'à la poubelle

**Rubriken | Rubriques**

- 10 Zoom auf... Eine virtuelle Runde auf dem
HAFL-Campus
Gros plan sur...
Visite virtuelle du campus de la HAFL
- 14 Portrait: Ruth Debernardi
- 20 News
- 24 Agenda
- 25 People | Têtes
- 28 Interviews | Entretiens

22

**Alumni**

- 26 Eine Forstingenieurin packt an
La forêt à bras-le-corps

Impressum

Herausgeberin: BFH – Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL
Erscheinungsweise: dreimal jährlich
Redaktion: Gaby Allheilig (Leitung), Christine Berger, Matthias Zobrist
Layout: Reto Baula
Fotos: HAFL / Marcel Kaufmann / Fotolia.com / Alexander Jaquemet
Übersetzung: Catherine Fischer, Virginie Linder, Laura Sánchez
Korrektorat: Annemarie Gasser Helfer
Gratis-Abonnement: www.hafl.bfh.ch/magazin

Impressum

Éditeur: BFH – Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL
Parution: trois fois par an
Rédaction: Gaby Allheilig (responsable), Christine Berger, Matthias Zobrist
Mise en page: Reto Baula
Photos: HAFL / Marcel Kaufmann / Fotolia.com / Alexander Jaquemet
Traduction: Catherine Fischer, Virginie Linder, Laura Sánchez
Abonnement gratuit: www.hafl.bfh.ch/magazin



Dr. Magdalena Schindler
Direktorin HAFL
Directrice de la HAFL

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Ein neues Magazin liegt vor Ihnen. Es bietet vielfältige Einblicke in die unterschiedlichsten Projekte der HAFL: die Reduktion von Antibiotika in der Schweinehaltung, städtische Bäume und Klimawandel, Tofu und Okara, ein Pilzkochbuch, das dieser Tage auf dem Buchmarkt erscheint, und vieles mehr.

Typisch für die beschriebenen Projekte ist der Einbezug von Studierenden. Sei dies als Auftrag im Rahmen eines Unterrichtsmoduls, in Form von Semester-, Bachelor- oder Master-Arbeiten oder – wie im Projekt «Fit Pig» – als Dissertation. Es sind Beispiele dafür, wie Studierende an konkreten, praxisbezogenen Projekten der HAFL mitwirken. Sie vertiefen sich dadurch in ein aktuelles, wissenschaftliches Thema, schätzen die Nützlichkeit ihres Beitrags und lernen das Forschungshandwerk kennen.

Auch wenn nur ein Teil unserer Absolventinnen und Absolventen eine Laufbahn in der Forschung macht – die Projektmitarbeit während des Studiums bringt sie nicht nur inhaltlich weiter. Vielmehr erwerben sie sich so auch die Erfahrung, systematisch zu arbeiten, und bereiten sich darauf vor, ihre späteren beruflichen Aufgaben mit der nötigen analytischen Distanz anzupacken.

Lehre und Forschung befrieten sich gegenseitig. Dieser Satz steht in der Strategie 2020 der HAFL. Das aktuelle Magazin zeigt, dass wir hier bereits gut unterwegs sind.

Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre!

Freundliche Grüsse

Magdalena Schindler

Chère lectrice, cher lecteur,

Ce nouveau numéro de notre magazine vous fera découvrir plusieurs projets menés à la HAFL sur des sujets très variés : par exemple, la réduction d'antibiotiques en détention porcine, la question des arbres en ville dans un contexte de changements climatiques, le tofu et l'okara, sans oublier un livre de desserts aux champignons, à paraître prochainement.

Tous ces projets ont un dénominateur commun, à savoir la participation des étudiants et étudiantes de l'école. Elle peut se traduire par un mandat dans le cadre d'un module d'enseignement, par un travail de semestre, de bachelor ou de master, aussi par une thèse de doctorat comme dans « Fit Pig ». En contribuant à des projets concrets, ancrés dans la pratique, les étudiants et étudiantes ont ainsi l'occasion d'approfondir un sujet scientifique d'actualité, d'appréhender l'utilité directe de leur travail et de se familiariser avec des méthodes d'investigation.

Et même si certains seulement feront ensuite carrière dans la recherche, grâce à cette expérience non seulement ils auront pu se perfectionner dans un domaine, mais aussi – et surtout – ils auront appris à travailler de manière systématique et seront prêts à aborder leurs futures tâches professionnelles avec la distance et l'esprit d'analyse que l'on attend d'eux.

« L'enseignement et la recherche comme sources d'enrichissement réciproque » figure parmi les objectifs de la Stratégie 2020 de la HAFL. Ces pages montrent que nous progressons dans cette direction.

Bonne lecture !

Magdalena Schindler

Luftverbesserer im Klimastress

Arbres urbains, quel avenir ?

Der Klimawandel setzt den Stadtbäumen zu. Waldwissenschaftler/innen an der HAFL zeigen am Beispiel der Stadt Bern auf, wie sich dieser auf die grünen Lungen in Schweizer Städten auswirkt.

Les changements climatiques mettent les arbres urbains à rude épreuve. À la HAFL, des spécialistes en sciences forestières prennent Berne pour exemple afin d'illustrer les effets de ces mutations sur les poumons verts des villes suisses.



Oliver Gardi, wissenschaftlicher Mitarbeiter
 Martina Wiedemar, wissenschaftliche Assistentin
 Oliver Gardi, collaborateur scientifique
 Martina Wiedemar, assistante scientifique

Text | Texte
 Gaby Allheilig

Bern – überdurchschnittlich grün

Wer den Berner Bahnhof verlässt, sieht zunächst Asphalt, Sandstein, Glas und Beton. Doch der erste Eindruck trügt: Gemessen am Baumbestand ist Bern grüner als der Durchschnitt der Schweizer Städte. Ohne städtische Wälder mitzurechnen, stehen hier 21 000 Bäume auf öffentlichem Grund – rund 14 000 davon in Parkanlagen oder entlang dem Aare-Ufer, 7000 in Alleen und im Strassenraum. Mehr noch: Während der Anteil der Baumfläche im Schweizer Siedlungsraum in den letzten 24 Jahren um 9,9 Prozent zurückgegangen ist, hat er in Bern um 17,8 Prozent zugenommen.

Städtisches Umfeld macht Bäumen zu schaffen

Stadtbäume leisten vielfältige Dienste an der Umwelt. Sie regulieren das Mikroklima, reinigen die Luft und tragen dazu bei, dass das Regenwasser versickert. Ob sie ihre Wirkung entfalten können, hängt jedoch nicht nur von ihrer Anzahl ab. Es kommt auch auf ihren Zustand an.

Gerade Stadtbäume sind extremen Bedingungen wie zum Beispiel der Bodenversiegelung, eingeschränktem Wurzelraum, Streusalz und der Luftverschmutzung ausgesetzt oder von Baummassnahmen betroffen. Deshalb erreichen sie durchschnittlich nur 50 Prozent ihres potenziellen Lebensalters, Strassenbäume gar nur rund 25 Prozent. Der jeweilige Standort spielt mithin eine entscheidende Rolle.

Seit Anfang 2014 untersuchen Forschende und Studierende der Waldwissenschaften im Projekt «Urban Green & Climate Bern», wie es aktuell um die Vitalität der Berner Stadtbäume steht und wie gut sie im Zuge des Klimawandels für die Zukunft gerüstet sind. Ihre Erhebungen bestätigen zum Beispiel, dass Bäume an Strassenkreuzungen und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs die schlechtesten Gesundheitsmerkmale aufweisen. So leidet etwa die Baumhasel, die eigentlich für ein städtisches Umfeld als geeignet gilt, an diesen Standorten stark unter dem Streusalz, während sie sonst gut gedeiht.

Berne, cité verdoyante

Au sortir de la gare de Berne, tout n'est qu'asphalte, molasse, verre et béton. Mais cette première impression est trompeuse, puisque l'inventaire de son patrimoine arboré montre que la capitale est plus verte que la moyenne des villes suisses. Même sans inclure les forêts, elle ne compte pas moins de 21 000 arbres sur son domaine public, à savoir près de 14 000 dans des parcs ou le long de l'Aar et 7000 dans des allées et des rues. Et ce n'est pas tout: alors qu'au cours des derniers 24 ans, la surface arborée dans l'espace bâti suisse a reculé de 9,9%, à Berne, elle a progressé de 17,8%.

La ville est un environnement hostile

Les arbres urbains rendent de nombreux services écosystémiques. Ils régulent le microclimat, purifient l'air et contribuent à infiltrer l'eau de pluie. Mais leur efficacité ne dépend pas seulement de leur nombre : encore faut-il qu'ils soient sains.

Or, ces végétaux affrentent des conditions extrêmes – notamment l'imperméabilisation du sol, le sel, la pollution atmosphérique ou le manque de place pour leurs racines – quand ils ne sont pas victimes de chantiers. Cela se reflète dans leur durée de vie, raccourcie de moitié en moyenne, voire des trois quarts pour ceux situés en bord de rue. L'endroit où ils sont plantés exerce en effet une influence prépondérante sur leur longévité.

Depuis janvier 2014, à l'enseigne du projet « Urban Green & Climate Bern », une équipe de chercheurs et d'étudiants en sciences forestières examine les arbres de la ville de Berne, sous l'angle de leur vitalité et de leur résistance aux changements climatiques. L'inventaire confirme entre autres que ce sont les exemplaires placés aux intersections et aux arrêts des transports publics qui présentent le plus mauvais état de santé. Ainsi, en ces endroits, le noisetier de Byzance, pourtant considéré comme bien adapté au milieu urbain, souffre très fortement du sel, alors qu'il prospère ailleurs.



Der Einfluss des Standorts auf den Zustand der Bäume ist sichtbar: Rosskastanien in einem Berner Stadtpark, am zentral gelegenen Hirschengraben und im stark befahrenen Strassenraum mit Tramhaltestelle.

L'influence du site sur l'état des arbres saute aux yeux : marronniers communs dans un parc bernois, sur la place du Hirschengraben au centre-ville et à côté d'un arrêt de tram, dans une rue fréquentée

Klimawandel heizt den Bäumen ein

Einen erheblichen Einfluss auf den Gesundheitszustand konnten die Wissenschaftler/innen dem Wärmeinsel-Effekt zuordnen: In dicht bebauten Gebieten wie der Berner Innenstadt heizt sich die Luft noch viel stärker auf als in urbanen Grünzonen und kühlt nachts deutlich weniger ab. Zusätzlich verhindern die versiegelten Böden einen günstigen Wasserhaushalt. Als Folge davon leiden die Bäume schon heute unter Hitze und Trockenstress. Zusammen mit den andern städtischen Einflüssen führt dies dazu, dass über die Hälfte der untersuchten Bäume im Strassenraum in einem mittelmässigen bis sehr schlechten Zustand ist. Ihren Artgenossen in Pärken hingegen geht es zu 80 Prozent gut bis sehr gut.

Hitze- und Trockenstress werden allerdings weiter zunehmen: Berechnungen von MeteoSchweiz kommen zum Ergebnis, dass bei einem mittleren Klimaszenario die Temperaturen in den grossen Schweizer Agglomerationen wie Bern bis 2060 um 1,2 bis 3 Grad ansteigen. Doch nicht nur heissere und trockenere Sommer, auch kürzere Winter schwächen viele Bäume. Künftig dürfte ihre Winterruhe schon im Februar enden, was – je nach Baumart – zu vermehrten Spätfrostschäden im Frühjahr führen kann. «Die ohnehin stark belasteten Stadtbäume werden mit dem Klimawandel noch

Le réchauffement accentue le stress

Les scientifiques ont pu montrer l'influence considérable d'un phénomène baptisé «îlot de chaleur» : dans les quartiers densément construits, comme le centre-ville de Berne, l'air se réchauffe bien plus vite que dans les zones vertes et se rafraîchit aussi nettement moins la nuit. S'y ajoute la perturbation du régime des eaux due à l'imperméabilisation des sols. Conséquence : maintenant déjà, en ces endroits, les arbres sont sujets à un double stress, thermique et hydrique. L'îlot de chaleur, associé aux autres facteurs typiques des villes, explique pourquoi plus de la moitié des spécimens inventoriés qui sont plantés dans des rues sont dans un état allant de médiocre à très mauvais. Dans les parcs, en revanche, 80 % se portent de bien à très bien.

Ce double stress va, à vrai dire, encore s'accentuer : se fondant sur un scénario climatique modéré, MétéoSuisse prévoit que la température dans les grandes agglomérations du pays, dont Berne, augmentera de 1,2 à 3°C d'ici 2060. Mais les étés chauds et secs ne sont pas seuls en cause : les hivers plus courts affaiblissent également de nombreux arbres. À l'avenir, leur dormance hivernale pourrait se terminer dès février, avec à la clé, un accroissement – variable selon les essences – du risque de dégâts dus aux gels tar-

Urban Green & Climate Bern

«Urban Green & Climate Bern» ist Teil der Pilotprojekte zur Anpassung an den Klimawandel, die das Bundesamt für Umwelt (BAFU) fördert. Am Projekt der HAFL sind auch Stadtgrün Bern, Meteotest sowie die Firma RVR-CFC beteiligt. Ziel ist es, am Beispiel der Stadt Bern Konzepte, Methoden und Finanzierungsmechanismen für eine nachhaltige Belebtschaftung des städtischen Baumbestands zu entwickeln, die den erwarteten Klimaveränderungen Rechnung tragen.

Urban Green & Climate Bern

Ce projet pilote, soutenu par l'Office fédéral de l'environnement dans le cadre de son programme «Adaptation aux changements climatiques», entend prendre Berne pour exemple afin de développer des stratégies, des méthodes et des mécanismes de financement permettant une gestion du patrimoine arboré citadin qui soit durable et adaptée au climat futur. Outre la HAFL, les autres partenaires sont le Service des espaces verts bernois, Meteotest et RVR-CFC.

verletzlicher», sagt Martina Wiedemar, Projektmitarbeiterin an der HAFL. Das wiederum mache sie anfälliger auf Krankheiten und Schädlinge. Kurzum: ein Teufelskreis.

Baumartenwahl ist eine Knacknuss

Nur – weder ist jede Baumart für die urbanen Standorte gleich gut geeignet, noch reagiert jede Art gleich auf den Klimawandel. Die Herausforderung, vor der die Verantwortlichen fürs Stadtgrün stehen, lautet: bereits heute die idealen Baumarten für den jeweiligen Standort und für die Folgen des Klimawandels finden. Wie anspruchsvoll dies sein kann, ergibt sich aus den Untersuchungen in Bern. Bei den Analysen des Baum-Gesundheitszustands schnitt die Sommerlinde – sofern nicht von Streusalz beeinträchtigt – zusammen mit der Hainbuche am besten ab. Auch Platanen waren gut im Schuss. Rotbuche, Stieleiche sowie Spitz- und Bergahorn dagegen erzielten die tiefsten Vitalitätswerte.

Mit Blick in die Zukunft präsentiert sich ein anderes Bild: Die heute vitalen Sommerlinden gelten als ungeeignet für trockenes Klima. Der Spitzahorn – die in Bern mit Abstand häufigste Art – hingegen erträgt Trockenheit gut und ist winterhart. Aber er leidet unter warmen und trockenen Wintern.

Untersuchung zur künftigen Klimafitness

Betrachtet man nur die zehn Baumarten, die in Bern am meisten verbreitet sind, verbleiben aufs Erste die Plata-

difs printaniers. «Les arbres citadins, déjà fortement sous pression, deviennent encore plus vulnérables avec les changements climatiques», fait remarquer Martina Wiedemar, collaboratrice du projet à la HAFL. Ils sont alors davantage sensibles aux maladies et aux attaques de ravageurs. Bref: nous sommes en présence d'un cercle vicieux.

Le choix des essences, un vrai casse-tête

C'est un fait: toutes les essences ne sont pas adaptées aux emplacements urbains et elles ne réagissent pas de la même manière aux changements climatiques. Le défi pour les responsables des espaces verts est d'identifier celle qui est à la fois idéale pour le site et capable de s'accommoder du réchauffement. Les études réalisées à Berne montrent la difficulté de l'entreprise. Ainsi, lors de l'analyse de l'état de santé actuel des arbres, ce sont les tilleuls à grandes feuilles – pour autant qu'ils n'aient pas subi des dommages dus au sel – et les charmes communs qui ont obtenu les meilleurs résultats. Les platanes aussi se portent bien. Les hêtres, les chênes pédonculés ainsi que les érables planes et sycomores, pour leur part, montrent la vitalité la plus faible.

Pourtant, si l'on envisage l'avenir, l'image est tout autre: le tilleul, aujourd'hui florissant, est considéré comme inadapté à un climat sec. En revanche, l'érable plane – l'espèce de loin la plus courante aujourd'hui – supporte bien la sécheresse et le froid, mais il n'aime pas les hivers chauds et humides.

Wie viel CO₂ senken Stadtbäume? Combien de carbone les arbres urbains stockent-ils?

Stadtbäume im Schatten der Wälder

Der Klimawandel beeinflusst die Bäume. Gleichzeitig wächst auch deren Bedeutung, um das Ausmass zu mindern. Von den Schweizer Wäldern ist bekannt, dass sie zwischen 2005 und 2013 pro Jahr 282 500 Tonnen Kohlenstoff aufgenommen und damit das Treibhausgas CO₂ um über eine Million Tonnen gesenkt bzw. kompensiert haben. Wie hoch die Klimaleistung von städtischen Bäumen und Baumbeständen ist, blieb dagegen weitgehend unbeachtet. Der Grund dafür: Die klassischen forstwirtschaftlichen Berechnungsmodelle sind nur beschränkt in der Lage, die Menge an Kohlenstoff abzubilden, den frei stehende Bäume einlagern.

Ein Novum für die Schweiz

Diese Lücke hat das Projektteam an der HAFL nun aufgearbeitet und ein entsprechendes Modell entwickelt. Es ermöglicht erstmals, die Klimaleistung von Stadtbäumen in der Schweiz zuverlässiger zu schätzen. In der Stadt Bern, so ihre Berechnungen, absorbiert allein der Baumbestand im Siedlungsraum derzeit rund 70 Tonnen Kohlenstoff pro Jahr und kompensiert damit 250 Tonnen CO₂. Das entspricht 100 Flügen nach Thailand. Würde die Baumdichte im ganzen Schweizer Siedlungsraum auf das Berner Niveau angehoben und somit verdoppelt, ergäbe das über die nächsten Jahrzehnte eine jährliche Kompensationsleistung, die rund einem Achtel der aktuellen Leistung des Schweizer Walds entspricht.

Weltweite Entwicklung im Auge

Die Wirkung von Stadtbäumen als Kohlenstoffsenke fällt demnach vergleichsweise bescheiden aus. «Auch wenn dieser Aspekt

Une contribution mal connue

Les arbres sont affectés par les changements climatiques. Dans le même temps, ils contribuent toujours davantage à en atténuer les conséquences. Entre 2005 et 2013, on sait que les forêts suisses ont séquestré annuellement 282 500 tonnes de carbone, réduisant les émissions de CO₂, ou les compensant, à hauteur de plus d'un million de tonnes. L'apport des peuplements arborés des cités est, lui, pratiquement ignoré. En effet, les modèles couramment utilisés par le secteur forestier se prêtent mal au calcul de la quantité de carbone stockée par des arbres isolés.

Un modèle inédit

L'équipe de projet de la HAFL a maintenant comblé cette lacune et développé un modèle ad hoc, qui permet, pour la première fois, d'estimer plus fiablement combien les arbres urbains de Suisse contribuent à la protection du climat. Selon ses calculs, ceux en ville de Berne absorbent quelque 70 tonnes de carbone par an, compensant ainsi 250 tonnes de CO₂, soit l'équivalent de 100 vols à destination de la Thaïlande. Si la densité arborée dans toutes les zones urbanisées du pays se rapprochait de celle de la capitale, ce qui impliquerait de la doubler, le taux de séquestration annuel arriverait, ces prochaines décennies, à un huitième de celui de la forêt suisse.

Penser globalement

Les arbres urbains ont donc un impact plutôt modeste en tant que puits de carbone. Toutefois, comme l'explique Oliver Gardi,

ne sowie die Hainbuche: Sie erwiesen sich bei den Untersuchungen als robust und tolerieren auch Hitze und Trockenheit. Stellt sich die Frage, welche sonstigen Bäume das Stadtbild dereinst prägen werden.

«Gemäss unseren Berechnungen wird Bern bis in rund 40 Jahren ein ähnliches Klima aufweisen wie heute das Landesinnere Kroatiens», so Projektmitarbeiter Oliver Gardi. Aus diesem Grund überprüft derzeit eine Masterstudentin nicht nur vertieft, welche heutigen – überwiegend heimischen – Bäume die nötige Klimafitness aufweisen, sondern auch, welche mediterranen Arten für den Standort Bern geeignet sind. Die meisten davon – etwa Bergulme, Hopfenbuche, Zerreiche, Blumenesche und Ungarische Eiche – sind in der Hauptstadt bereits vertreten, wenngleich nur in geringer Zahl.

→ Lesen Sie das Interview mit Sabine Tschäppeler, Leiterin Fachstelle Natur und Ökologie bei Stadtgrün Bern, über die Herausforderungen bei der Baumartenwahl im städtischen Siedlungsraum auf den Seiten 8 und 9.

Quelle capacité d'adaptation ?

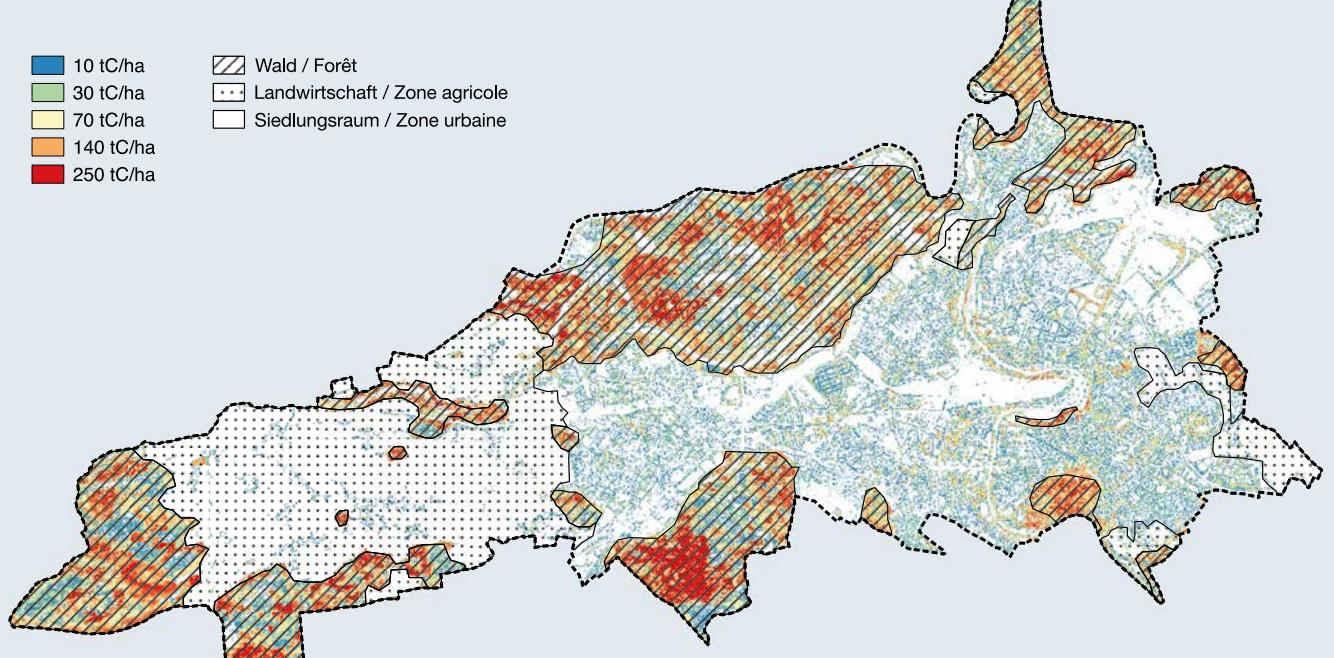
Si l'on se limite aux dix essences les plus courantes à Berne, seuls le platane et le charme sortent du lot : l'enquête a montré qu'ils sont robustes, tolérant la chaleur comme la sécheresse. Mais quelles autres frondaisons marqueront le paysage urbain de demain ?

«D'après nos calculs, d'ici une quarantaine d'années le climat de la ville ressemblera à celui du centre de la Croatie», indique Oliver Gardi, un des chercheurs du projet. C'est pourquoi une étudiante de master examine non seulement quelles essences actuelles, en majorité indigènes, présentent la capacité d'adaptation nécessaire, mais aussi quels arbres d'origine méditerranéenne pourraient être plantés dans la capitale suisse. La plupart d'entre eux – orme de montagne, charme houblon, chêne chevelu, frêne à fleurs et chêne de Hongrie – sont déjà présents, en petit nombre, sur le territoire communal.

→ Lisez en pages 8 et 9 l'entretien avec Sabine Tschäppeler, responsable de la division Nature et écologie au Service des espaces verts de Berne, sur les enjeux liés aux choix des essences en zone urbaine.

bei der Bewirtschaftung des städtischen Grüns in Zukunft keine zentrale Rolle spielen wird», erläutert Oliver Gardi, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der HAFL, sei er nicht zu vernachlässigen: «Weltweit werden Wälder in grossem Umfang abgeholt und die Siedlungsräume nehmen stark zu. Vor diesem Hintergrund kommt den Bäumen in Siedlungsgebieten eine wichtigere Rolle zu.»

collaborateur scientifique à la HAFL, il ne faut pas le négliger : «Même si cet aspect ne jouera qu'un rôle accessoire dans la gestion des espaces verts des villes, à l'échelle de la planète, la déforestation et l'urbanisation avancent tous deux à grands pas. Dans ce contexte, les arbres des cités vont gagner en importance.»



In den oberirdischen Baumteilen gespeicherter Kohlenstoff: Biomassekarte der Stadt Bern.
Carte de la commune de Berne : carbone stocké dans les parties aériennes des arbres

«Klimawandel verschärft die Situation»

«Le réchauffement climatique aggrave la situation»

Interview | Entretien
Gaby Allheilig



«Die Erfahrung wird zeigen, wie stark sich unsere Baumarten anpassen können»: Sabine Tschäppeler.
Sabine Tschäppeler: «Seul le temps nous dira à quel point nos essences indigènes sont capables de s'adapter.»

Sabine Tschäppeler, Leiterin Fachstelle Natur und Ökologie bei Stadtgrün Bern, über die Herausforderungen bei der Baumartenwahl im städtischen Siedlungsraum.

Stadtgrün Bern ist Partner des Projekts «Urban Green & Climate Bern». Was erhoffen Sie sich von den laufenden Untersuchungen?

Wir wollen möglichst heimische Baumarten verwenden. Aber vor allem an Strassen leiden zahlreiche Arten unter den schwierigen Bedingungen. Die Klimaerwärmung verschärft diese Situation. Deshalb sind wir an Untersuchungen interessiert, die Aufschluss darüber geben, welche Gehölze im Strassenraum möglichst gute Chancen haben.

Könnte das heißen, dass mehr «Exoten» angepflanzt werden, die an heißeres und trockeneres Klima angepasst sind?

Wir bemühen uns, möglichst die Arten zu erhalten, die in Bern Tradition haben. Trotzdem müssen wir uns laufend überlegen, welche Bäume sich für die verschiedenen Standorte eignen. Dabei können wir nicht ausschliessen, künftig vermehrt auf exotische Arten zurückzugreifen – wobei dann nicht wirkliche Exoten im Vordergrund stehen, sondern Arten aus dem benachbarten Mittelmeerraum. Also solche, die einigermassen in unser Ökosystem passen und bei denen nicht zu befürchten ist, dass sie sich invasiv ausbreiten.

Sabine Tschäppeler, responsable de la division Nature et écologie au Service des espaces verts de Berne, s'exprime sur les enjeux liés aux choix des essences en zone urbaine.

Le Service des espaces verts de Berne est partenaire du projet « Urban Green & Climate Bern ». Qu'attendez-vous des investigations en cours ?

Nous voulons privilégier les essences indigènes, mais nombre d'entre elles souffrent des conditions difficiles, en particulier dans les rues. Le réchauffement climatique ne fait qu'aggraver la situation. C'est pourquoi nous sommes intéressés par les études à même d'indiquer lesquelles ont les meilleures chances de survivre au milieu du trafic.

Pourriez-vous être amenés à planter plus de spécimens «exotiques», qui s'accommode d'un climat plus chaud et plus sec ?

Nous nous efforçons de conserver, autant que possible, les espèces traditionnellement associées à Berne, mais nous devons aussi sans cesse nous demander quels arbres conviennent le mieux aux différents sites. Nous ne pouvons dès lors exclure d'avoir davantage recours à des espèces venues d'ailleurs – pas en priorité d'origine exotique, mais plutôt issues du bassin méditerranéen voisin – qui conviendraient à notre écosystème et ne risquent pas de devenir envahissantes.

Was tun Sie, damit sich invasive Neophyten nicht verbreiten?

Da verfolgen wir mehrere Ansätze. Eines der Ziele des Biodiversitätskonzepts der Stadt Bern ist, die invasiven Neophyten einzudämmen. Das ist für Behörden verbindlich. Wir setzen das um, indem wir schon bei Wettbewerben für Bauvorhaben auf entsprechende Auflagen achten. Ein weiterer wichtiger Teil ist die Information von Privaten und der allgemeinen Bevölkerung. Noch wirkungsvoller wäre in diesem Bereich ein entsprechender Passus in der Bauordnung. Ob sich das politisch durchsetzen lässt, wissen wir nicht. Dafür braucht es eine Volksabstimmung. Aber wir werden es versuchen.

Welche Aspekte sind für Sie bei der Baumartenwahl entscheidend?

Das hängt vom Standort ab. In Gebieten wie dem Bahnhofplatz stehen die gestalterischen Ansprüche im Vordergrund. Bei den historischen Alleen wiederum liegt unser Hauptaugenmerk darauf, das Erscheinungsbild zu erhalten. Mindestens vorläufig hat dieser Aspekt noch Vorrang vor der Wahl der geeigneten Baumart. Und schliesslich haben wir Strassenräume, in denen die Bäume ersetzt werden müssen und gestalterische Vorgaben keine so wichtige Rolle spielen. In diesen Fällen können wir andere Gehölze wählen und den Fokus auf die Standortansprüche der Bäume und die Vermeidung von Neophyten legen.

Es gibt Baumarten wie Bergahorn, Rosskastanie oder Rotbuche, die für das künftige Klima nicht mehr geeignet sind. Werden sie aus dem Stadtbild verschwinden?

Die Erfahrung wird zeigen, wie stark sich diese Arten doch anpassen können. Unsere Buchen zum Beispiel sind sich zwar heisses und trockenes Klima nicht gewohnt. Aber sie kommen auch in wärmeren und trockeneren Gebieten

«Wir bemühen uns, die Baumarten zu erhalten, die in Bern Tradition haben.»

Sabine Tschäppeler

vor. Ich denke, da könnte der Spielraum grösser sein, als man im Moment meint. Und dann muss man zwischen dem städtischen Gebiet als Ganzes und dem Strassenraum unterscheiden. Rotbuchen sind bei uns nur sehr selten Strassenbäume. Sie stehen vor allem in Anlagen, Hecken oder im Stadtwald. Kann sein, dass sie dort künftig etwas zurückgehen. Insgesamt wird die Art aber nicht verschwinden. Rosskastanie und Ahorn kommen hingegen im Strassenraum oft vor. Da stellt sich die Frage, wie sie sich entwickeln. Wenn extreme Probleme auftauchen würden wie bei der Esche mit dem Eschentriebsterben, wäre es kaum sinnvoll, die Art neu zu pflanzen. Es bräuchte aber sehr klare Hinweise, dass sie grossflächig absterbt und es keinen Sinn mehr macht, sie einzusetzen. Das ist derzeit aber weder bei der Rosskastanie noch beim Ahorn der Fall.

Que faites-vous pour éviter la propagation de néophytes?

Nous intervenons selon plusieurs axes. Freiner l'expansion des espèces exotiques envahissantes constitue un objectif de la stratégie Biodiversité de la ville de Berne, qui est contraignant pour les autorités. Pour le respecter, nous imposons des conditions dans ce domaine aux projets de construction, déjà au stade des appels d'offres. Un autre volet important de notre action est l'information des propriétaires privés et de la population en général. À vrai dire, pour être encore plus efficaces, il faudrait ajouter un passage

«Nous nous efforçons de conserver les espèces traditionnellement associées à Berne.»

Sabine Tschäppeler

sur le sujet dans le règlement des constructions. Mais il n'est pas certain qu'une majorité politique y consente. Pour le savoir, nous devrons passer par une votation populaire. En tous les cas, nous allons essayer.

Quels sont les critères décisifs lors du choix des essences ?

Tout dépend du lieu. Sur la place de la gare, par exemple, les impératifs d'aménagement priment. Quant aux allées historiques, il s'agit en premier lieu de conserver leur allure caractéristique. Pour le moment du moins, cet aspect a plus de poids que l'adaptation de l'espèce. Enfin, il y a des rues où les critères esthétiques ne jouent qu'un rôle mineur lors du remplacement d'un arbre. Là, nous pouvons privilégier l'adéquation au site et choisir d'autres essences, tout en veillant à ne pas introduire de néophytes.

Certaines espèces, comme l'érable sycomore, le marronnier ou le hêtre, ne seront pas adaptées au climat de demain. Vont-elles disparaître du paysage urbain ?

Seul le temps nous dira à quel point elles sont capables d'évoluer. Nos hêtres, par exemple, ne sont pas habitués à un climat sec et chaud, mais l'espèce pousse également dans de telles régions. Je pense que la marge de manœuvre pourrait être plus grande qu'on ne l'imagine. Et il ne faut pas réduire le territoire communal au seul réseau routier. Chez nous, les hêtres ne se rencontrent que très exceptionnellement le long des voies de circulation. Ils croissent surtout dans les parcs, les haies ou les forêts de la ville. Il se peut qu'ils y deviennent un peu plus rares, mais ils ne disparaîtront pas totalement. Les marronniers et les érables sycomores, en revanche, ombragent quantité de rues. Et leur avenir est incertain. S'ils devaient être affectés par des problèmes très graves, analogues au flétrissement qui fait mourir les frênes, il ne serait pas raisonnable de les replanter. Mais pour en arriver là, il faudrait être absolument sûr qu'ils subissent un déclin généralisé. Et en ce moment ce n'est pas le cas, ni pour le marronnier, ni pour l'éralde.



Eine virtuelle Runde auf dem HAFL-Campus

Die HAFL ist eine attraktive Adresse für ein Hochschulstudium. Dazu trägt auch der Campus, mit seinen Freizeitangeboten, dem Studierendenwohnheim und der Lage zwischen Feld und Wald bei. Waldwissenschaftler haben ihr Know-how aus dem Projekt «Sylvotheque» genutzt, um die HAFL in einzigartiger Weise auch virtuell besuchbar zu machen. Statt mit ihrer Spezialkamera wie gewöhnlich Waldstandorte in allen drei Dimensionen festzuhalten, fotografierten sie für einmal an verschiedenen Orten auf dem Campus.

Die dabei entstandenen Aufnahmen ermöglichen den Besucherinnen und Besuchern der HAFL-Webseite einen be-

sonderen Blick auf Gebäude, Innenräume und Umgebung. Von zehn Standorten aus können sie in alle Richtungen blicken, kleine Details heranzoomen und so vom Haupteingang bis zur Mensa eine Entdeckungsreise machen. Als eindrückliche «Nebenprodukte» der 360-Grad-Aufnahmen sind spannende Panoramabilder entstanden, die eine etwas andere Perspektive auf den Campus erlauben.

→ Der virtuelle HAFL-Rundgang startet unter www.hafl.bfh.ch/bildergalerie

→ Mehr zum Projekt Sylvotheque unter www.sylvotheque.ch



Une visite virtuelle du campus de la HAFL

La HAFL, une excellente adresse pour des études HES ! Il faut dire que le campus y contribue, autant par les loisirs qu'il propose que par sa résidence étudiante et sa situation, à l'orée des champs et de la forêt. Des spécialistes de la forêt ont tiré parti du savoir-faire acquis dans le cadre du projet « Sylvothèque » pour ouvrir la haute école au public de manière virtuelle. Au lieu de diriger comme d'habitude l'objectif de leur appareil photo 3D sur des stations forestières, ils ont photographié le campus sous plusieurs angles.

Les clichés ainsi obtenus permettent aux personnes visitant le site Internet de la HAFL de découvrir les bâtiments,

les espaces intérieurs et les alentours. À partir de dix points de vue, elles peuvent regarder dans toutes les directions, zoomer sur de petits détails,... bref, explorer toute l'école, de l'entrée principale à la cafétéria. Les photos à 360 degrés ont été utilisées pour réaliser des panoramas spectaculaires, offrant une perspective quelque peu différente.

→ La visite virtuelle de la HAFL commence ici : www.hafl.bfh.ch/galerie
→ Pour en savoir plus sur le projet « Sylvothèque » : www.sylvotheque.ch

Die ganze Bohne essbar machen

Tout est bon dans le soja

Immer mehr Konsumentinnen und Konsumenten greifen zu Tofu. Der Anbau von Schweizer Bio-Soja kann mit der Nachfrage längst nicht Schritt halten. Deshalb erforschen Wissenschaftler/innen der HAFL, wie sich Okara, ein Nebenprodukt der Tofu-Herstellung, besser für den menschlichen Verzehr nutzbar machen lässt.

De plus en plus de consommateurs optent pour le tofu. Une demande que la seule production suisse de soja ne peut de loin pas satisfaire. Aussi, les scientifiques de la HAFL s'intéressent à l'okara, un résidu de la fabrication du tofu, et à sa valorisation pour l'alimentation humaine.



Daniel Heine, Dozent für Lebensmitteltechnologie

Hans Ramseier, Dozent für Pflanzenschutz und ökologischen Ausgleich

Daniel Heine, professeur en technologie alimentaire

Hans Ramseier, professeur en protection des plantes et compensation écologique

Text | Texte

Gaby Allheilig, Matthias Zobrist

Schweizer Bio-Produkt mit Zukunft

46 Prozent der Schweizer Bevölkerung konsumierte letztes Jahr vegetarischen Fleischersatz, Tendenz steigend. Ganz vorne mit dabei: Tofu. Obwohl die Schweizer Landwirtschaft jährlich rund 300 Tonnen Bio-Soja produziert, vermag sie den Inlandbedarf bei Weitem nicht zu decken.

Kommt hinzu, dass nur 50 bis 70 Prozent der geernteten Bio-Sojabohnen als Lebensmittel direkt auf dem Teller landen. Der Grund: Bei der Verarbeitung von Soja zu Tofu oder

Un produit bio suisse prometteur

L'année passée, 46 % de la population suisse a consommé un substitut de viande végétarien, et ce pourcentage continue à augmenter. En tête de liste parmi les alternatives choisies : le tofu. L'agriculture suisse, bien qu'elle produise chaque année quelque 300 tonnes de soja bio, ne parvient de loin pas à couvrir la demande indigène.

Il faut dire que 50 à 70 % seulement du soja récolté finissent dans l'assiette. En effet, lorsqu'on transforme les

Bio-Soja als Alternative für Schweizer Landwirtschaft

Le soja bio, une alternative de choix

Forschung sucht Lösung gegen Unkraut

Die steigende Nachfrage nach Bio-Soja ist auch für die Schweizer Landwirtschaft interessant. Allerdings steht der biologische Anbau noch vor einer grossen Herausforderung: das Unkrautmanagement. «Sojapflanzen ertragen wenig Konkurrenz durch Unkräuter», erläutert Hans Ramseier, Dozent für Pflanzenschutz und ökologischen Ausgleich an der HAFL.

Gemeinsam mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL sucht er derzeit nach Lösungen. «Wir beabsichtigen, die Unkräuter in Kulturen mit geeigneten Begleitpflanzen oder durch echte Mischkulturen zu unterdrücken, ohne dadurch die Soja zu stark zu konkurrieren.» Lassen sich die Schwierigkeiten beim Anbau meistern, steigen auch Ertrag und Anbausicherheit. Zudem untersuchen Lebensmittelwissenschaftler/innen an der HAFL, welche Sojasorten sich speziell für die Herstellung von hochwertigem Tofu eignen. Der Bio-Anbau der nahrhaften Bohne könnte mithin für Landwirt/innen hierzulande zu einer echten Alternative werden.

Comment lutter contre les mauvaises herbes ?

La demande croissante en soja bio offre des perspectives intéressantes pour l'agriculture suisse aussi. Il subsiste toutefois un défi de taille : le contrôle des adventices. «Le soja est une plante qui supporte peu la concurrence avec les mauvaises herbes», explique Hans Ramseier, professeur en protection des plantes et compensation écologique à la HAFL.

Une collaboration avec l'Antenne romande du FiBL a été établie dans le but de trouver des solutions. «Nous envisageons de réguler les mauvaises herbes en ayant recours à des plantes associées ou à de vraies cultures mixtes, sans que cela ne fasse trop concurrence au soja.» Une fois les difficultés liées à la culture maîtrisées, le rendement et la sécurité en sont accrues. Les spécialistes en sciences alimentaires de la HAFL étudient en outre quelles variétés de soja conviennent plus spécifiquement à la fabrication d'un tofu de qualité. La production de soja bio pourrait bien devenir une alternative réelle pour les agriculteurs suisses.



Haben es in sich und sind für Land- und Lebensmittelwirtschaft interessant: Tofu und sein Ausgangsprodukt Sojabohnen.
Dignes d'intérêt pour l'industrie agroalimentaire : le tofu et son produit de départ, les graines de soja

Sojamilch fallen Sojamolke und grosse Mengen Okara an – ein faseriger Reststoff, der sich derzeit nur schwer zu Lebensmitteln weiterverarbeiten lässt.

Weg von der Nische

Frisches Okara ist sehr leicht verderblich, da es einen Feuchtegehalt von nahezu 80 Prozent aufweist. Verfahren, die es länger haltbar machen wie Trocknen oder Einfrieren, sind mit hohen Kosten verbunden. Deshalb liegen die wenigen Okara-Produkte, die heute im Detailhandel erhältlich sind, im oberen Preissegment und fristen eher ein Nischendasein.

Daniel Heine, Dozent für Lebensmitteltechnologie, setzt auf eine andere Schiene: «Unser Ziel ist, Okara verfahrenstechnisch so zu veredeln, dass es sich in grossen Mengen in zahlreichen Lebensmitteln einsetzen lässt.» Dabei habe man absatzstarke, traditionelle Schweizer Grundnahrungsmittel wie Brot oder Teigwaren genauso im Auge wie den Zusatz von Okara in proteinhaltiger Nahrung auf Pflanzenbasis.

Ballaststoffe und Eiweiße zuhau

Für diese Strategie spricht auch, dass Okara einen hohen Anteil an wertvollen Ballaststoffen und vollwertiges Eiweiß enthält und erst noch kalorienarm ist. Ein gefundenes Fressen also für all jene, die nach vegetarischen Proteinen mit möglichst wenig Kohlenhydraten suchen. Einen weiteren Vorteil von Okara sieht Daniel Heine darin, dass es geschmacksneutral ist und sich auch in hellen Teigen verarbeiten lässt.

In mehreren Arbeiten haben Studierende der Abteilung Food Science & Management inzwischen ausgelotet, welche Produktkategorien in Frage kommen und welche Qualitätsmerkmale Okara dafür als Ausgangsprodukt aufweisen muss. «Das Potenzial ist gross», resümiert Daniel Heine und ergänzt mit Blick in die Zukunft: «Je nach gewünschtem Endprodukt entwickeln wir die geeigneten Verfahren – etwa für die Anreicherung in Back- und Teigwaren oder Fleischbrät.»

graines en lait ou en tofu, du petit-lait et de grandes quantités d'okara – un résidu riche en fibres, difficilement exploitable à l'heure actuelle – sont produits.

Sortir du marché de niche

L'okara frais, dont le taux d'humidité avoisine les 80 %, est facilement périssable. Pour en assurer la conservation, il faut le sécher ou le congeler en ayant recours à des procédés coûteux. Ainsi, non seulement les produits à base d'okara vendus dans les commerces sont peu nombreux, mais ils se situent dans la fourchette de prix supérieure, se positionnant d'emblée comme un produit de niche.

Daniel Heine, professeur en technologie alimentaire, se propose d'explorer d'autres débouchés : «Notre objectif est de soumettre l'okara à des procédés qui le rendraient utilisable en grandes quantités, dans plusieurs denrées alimentaires.» On pense aussi bien à des produits suisses de consommation courante, tels le pain ou les pâtes, qu'à des aliments protéiques à base de plantes.

Riche en fibres et en protéines

L'okara, riche en fibres et en protéines essentielles tout en étant peu calorique, est l'aliment idéal pour tous ceux en quête de protéines végétariennes mais peu friands d'hydrates de carbone. De l'avis de Daniel Heine, il présente un avantage supplémentaire : de goût neutre et de couleur claire, il peut être intégré à de nombreuses préparations.

Les étudiants Food Science & Management ont consacré plusieurs travaux au sujet, faisant ressortir quelles étaient les catégories de produits concernés et quels critères de qualité l'okara devait remplir. «Il y a un fort potentiel», résume Daniel Heine, avant d'ajouter : «Nous développons le procédé en fonction du produit fini que l'on souhaite obtenir – par exemple pour enrichir des pâtes, des articles de boulangerie ou à base de chair à saucisse.»



Die Pilzsammlerin La champignonneuse

Ruth Debernardi bewegt sich gerne draussen und isst am liebsten Naturprodukte. Aus einer etwas ausgefallenen Idee hat die Biologiedozentin an der HAFL zusammen mit Studierenden ein Kochbuch gemacht: «Amour fou – Pilze zum Dessert».

Ruth Debernardi aime à passer du temps dehors et se nourrit de préférence de produits naturels. À partir d'une idée de prime abord saugrenue, cette professeure de biologie a rédigé, avec des étudiants, un livre de cuisine : «Champignons, douce tentation».

«Viele können sich gar nicht vorstellen, dass man aus Pilzen Desserts machen kann. Die Studierenden und ich mussten uns auch erst an die Idee herantasten. Wir haben viel ausprobiert, verworfen und verfeinert. Unser Anspruch ist es, dass die Pilze dem Gericht geschmacklich, optisch oder in der Textur auch wirklich einen Mehrwert verleihen. Inzwischen sind über hundert gelungene Rezepte zusammengekommen. Die vierzig besten haben wir für das Kochbuch ausgewählt. Darunter, so einfach wie lecker: die Steinpilz-Rahmtäfeli. Oder anspruchsvoller: frischer Erdbeersalat mit Wildpfefferminze und Mörchelsabayon. Völlig verblüffend, wie gut diese Aromen harmonieren.

«Die Pilze sollen dem Gericht einen Mehrwert verleihen.»

Anfangen hat alles, als ich vor über zehn Jahren an die HAFL kam. Zuvor hatte ich an den Unis Genf und Lausanne zu Muskelkrankheiten und Energiestoffwechsel im Hirn forscht. Nach der extremen Spezialisierung in der Zell- und Molekularbiologie wollte ich den Blick auf grössere Zusammenhänge in der Biologie und Ökologie richten. Deshalb freute ich mich als Bauerntochter darauf, wieder näher bei der Landwirtschaft zu sein.

Für ein Wahlmodul suchte ich eine Idee, die sowohl angehende Agronominnen als auch Wald- und Lebensmittelwissenschaftler zu begeistern vermochte. Ich kam auf Pilze. Als passionierte Pilzsammlerin kenne ich die gängigen Arten und schätze sie auch in der Küche. Das Thema hatte außerdem den Vorteil, dass ich praktisches Arbeiten und Beobachtungen in der Natur in den Unterricht einbeziehen konnte. Ich plante eine Blockwoche, während der die Studierenden zuerst die wichtigsten Pilzgattungen kennen und essbare von giftigen Pilzen unterscheiden lernen sollten. Im Wald nahe der HAFL würden wir Pilze sammeln und als krönenden Abschluss des Moduls ein mehrgängiges Menü kochen. Soweit der Plan. Bei der Suche nach Dessertrezepten gerieten meine Vorbereitungen allerdings ins Stocken: Süsse Pilzgerichte waren nirgendwo zu finden.

Wir betrachteten das Manko als Herausforderung: Die Studierenden, darunter Köchinnen und Köche sowie Confeurinnen, willigten sofort ein, selbst Rezepte zu entwickeln. Aus mehreren Blockmodulen und aus Semesterarbeiten von Studierenden der Lebensmittelwissenschaften sind in der Folge viele interessante Rezepte entstanden, die wir jeweils sorgfältig evaluiert haben. Für mich war es eine fantastische Zusammenarbeit: Wir haben unser Wissen geteilt, gemeinsam vertieft und uns gegenseitig angeregt. Das Rezeptbuch schliesst das interdisziplinäre Projekt ab – und ist ein Beispiel für die fächerübergreifende Zusammenarbeit an der HAFL. Viele Kolleginnen und Kollegen haben mitgewirkt, an den Texten, den Übersetzungen, dem Korrektorat, den Fotos, dem Marketing und dem Projektmanagement. Das Gemeinschaftswerk ist eine Versuchung für alle, die sich kulinarisch gerne auf Neues einlassen.» Aufgezeichnet: Christine Berger

→ «Amour fou – Pilze zum Dessert» erscheint in diesen Tagen im Werd-Verlag.

«Pour la plupart des gens, il est simplement inconcevable de mettre des champignons dans un dessert. Au début, tout le monde a tâtonné, les étudiants autant que moi. Nous avons testé des mets à foison, en avons rejeté beaucoup et amélioré d'autres. La gageure : que les champignons confèrent vraiment au plat une plus-value, gustative, visuelle ou texturale. Aujourd'hui, notre collection de recettes dépasse la centaine. Et nous avons rassemblé les 40 meilleures dans un livre. Par exemple, les caramels aux bolets, délicieux et simples à réaliser, ou alors, un peu plus compliqué, la salade de fraises à la menthe poivrée sauvage et sabayon aux morilles, un mariage d'arômes inattendu, mais très harmonieux.

Tout a débuté il y a bien dix ans, à mon arrivée à la HAFL. Auparavant, j'avais travaillé aux universités de Genève et Lausanne, sur les maladies musculaires et le métabolisme énergétique du cerveau. Après cette spécialisation pointue en biologie cellulaire et moléculaire, je voulais à nouveau considérer les êtres vivants en interaction avec leur environnement. Issue d'une famille paysanne, je me réjouissais de me rapprocher de l'agriculture.

Pour un module à option, j'ai cherché un thème susceptible d'intéresser tant les futurs agronomes que les étudiants en sciences forestières et en technologie alimentaire. J'ai alors pensé aux champignons. Cueilleuse passionnée, je connais les espèces les plus courantes et j'aime également les déguster. Ce sujet me permettait d'allier théorie, travaux pratiques et observations de terrain. Durant la semaine de cours, les étudiants apprendraient d'abord à connaître les principaux genres et à distinguer entre espèces comestibles et vénéneuses. Puis, nous irions les ramasser en forêt, à

«Les champignons doivent conférer une plus-value au plat.»

deux pas de l'école. Enfin, clou du module, nous apprêtrions un menu à plusieurs plats. Tel était, du moins, mon plan. Mais j'ai vite buté sur la question du dessert : j'ai eu beau chercher, je n'en ai trouvé aucun aux champignons.

Qu'à cela ne tienne, nous avons relevé le défi : les étudiants en sciences alimentaires, parmi eux des cuisiniers et des confiseuses, se sont aussitôt pris au jeu et, lors de plusieurs modules et travaux de semestre, ils ont développé maintes recettes intéressantes, qui ont toutes été évaluées avec soin. J'ai vécu une fantastique expérience collaborative de partage du savoir, réflexion commune et stimulation réciproque, parachevée par ce recueil de recettes, qui symbolise si bien la coopération interdisciplinaire vécue à la HAFL. Quantité de collègues nous ont prêté main forte – pour rédiger les textes, les traduire, les réviser, photographier les desserts, organiser le marketing du livre ou gérer le projet. Cette œuvre collective devrait mettre l'eau à la bouche de quiconque est friand de nouveautés culinaires.»

Propos recueillis par Christine Berger

→ «Champignons, douce tentation» et «Funghi – una dolce tentazione» paraissent ces jours aux éditions Werd.

Mästen ohne Medis Engraisser sans médics

Gesunde Schweine lassen sich auch ohne hohen Antibiotikaeinsatz wirtschaftlich züchten und mästen: Das zeigen erste Resultate der gemeinsamen Forschungsinitiative «Fit Pig», an der mehrere Institutionen unter der Leitung der HAFL beteiligt sind.

L'élevage et l'engraissement de porcs sains peut être rentable sans recours massif aux antibiotiques : c'est ce que montrent les premiers résultats de l'initiative de recherche « Fit Pig », à laquelle participent plusieurs institutions, sous la direction de la HAFL.



Dr. Peter Spring, Leiter Abteilung Agronomie
Dr. Judith Peter-Egli, Dozentin für Schweineproduktion
Dr Peter Spring, responsable de la division Agronomie
Dr Judith Peter-Egli, enseignante en production porcine

Text | Texte
Gaby Allheilig

Gefahr für Mensch und Tier

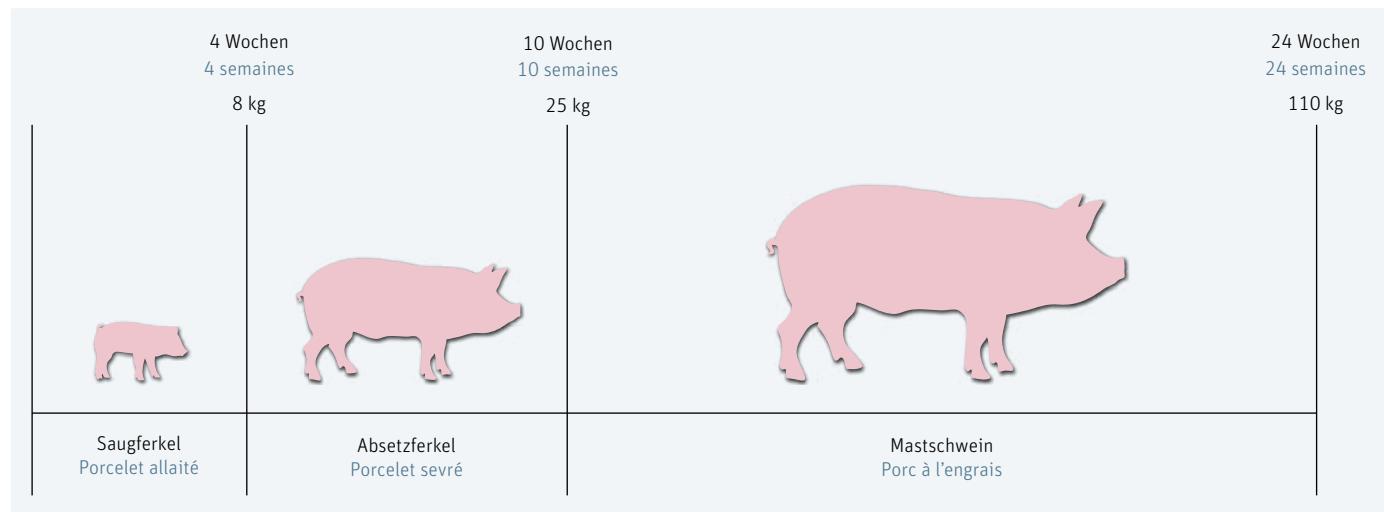
In immer kürzeren Abständen schrecken Schlagzeilen zu Antibiotikaresistenzen die Öffentlichkeit auf. Denn die multiresistenten Keime haben sich zu einer Gefahr für die menschliche Gesundheit entwickelt. Eines der Risiken liegt in der Nutztierhaltung: Jungtiere kommen meist aus verschiedenen Höfen in einem Mastbetrieb zusammen. Um Krankheiten zu kontrollieren oder zu vermeiden, werden ihnen zu oft mit tierärztlichem Rezept Antibiotika via Futter verabreicht. Rund 35 Tonnen gelangen in der Schweiz so zum Einsatz – ein Teil davon in der Schweinehaltung.

Zwar muss das Fleisch hierzulande vor der Schlachtung antibiotikafrei sein; Resistenzen bilden sich trotzdem. Bei den Schweinen zum Beispiel hat sich in den letzten Jahren

Une menace pour la santé humaine et animale

Les résistances aux antibiotiques font de plus en plus la une des journaux et inquiètent la population. Les germes multirésistants sont en effet devenus préoccupants pour la santé humaine. Un des risques est lié à la détention des animaux de rente : une exploitation d'engraissement regroupe généralement de jeunes animaux provenant de plusieurs élevages. Or, pour contrôler ou prévenir les maladies, bien trop souvent des antibiotiques leur sont administrés sur ordonnance vétérinaire par le biais des aliments. Près de 35 tonnes sont ainsi utilisées en Suisse, dont une partie dans la détention porcine.

Si en Suisse la viande doit être exempte d'antibiotiques avant l'abattage, cela n'empêche pas l'apparition de résis-



die Zahl der Tiere, die Träger multiresistenter Staphylokokken-Keime sind, verzehnfacht.

Rasche Resultate zählen

Dass die Zeit knapp wird, ist auch dem Bund bewusst. Bis Ende Jahr will er eine Strategie präsentieren, wie er den Antibiotikaeinsatz auf allen Ebenen verringern will. Im Bereich Landwirtschaft legt die Forschung bei der Schweinehaltung schon mal vor. Unter dem Namen «Fit Pig» haben Vetsuisse, ETH, das Dienstleistungszentrum für Schweineproduktion Suisag sowie die HAFL eine gemeinsame Forschungsinitiative gestartet, die vom Nationalfonds, der Branche sowie mehreren Bundesämtern unterstützt wird. Ihr Ziel: Massnahmen zu ermitteln, mit denen sich die Schweinezucht und -mast mit minimalem Antibiotika-einsatz betreiben lässt.

Wissen wird in Praxis umgesetzt

«Dabei setzen wir die Hebel bei den wesentlichen Risikofaktoren an», erläutert Peter Spring, der die Forschungsinitiative koordiniert. Sie betreffen die drei Phasen im Leben des Schweins, während derer oft auf Antibiotika zurückgegriffen wird: das Milchfieber bei der Muttersau, die Trennung des Ferkels von der Muttersau – Absetzen genannt – sowie das Einstellen der Ferkel in den Mastbetrieb, also den Umzug vom Zucht- in den Mastbetrieb (siehe Grafik S. 16).

Wichtig für das Projekt ist laut Peter Spring, dass man die Ergebnisse direkt in der Praxis testen kann. Deshalb arbeite man eng mit Schweinezüchterinnen und -mästern zusammen. «Für die Betriebe im Projekt entwickeln wir ein individuelles Massnahmenpaket und setzen es mit ihnen um.»

Erste Resultate beeindrucken

Die ersten Resultate sind gemäss dem Wissenschaftler gerade beim Teilprojekt Milchfieber (MMA) beeindruckend. Das Krankheitsbild steht für Gebärmutter- und Gesäugeentzündung sowie Milchmangel und kann in den ersten Tagen nach dem Abferkeln bei der Muttersau auftreten. Leidet diese an MMA, schwächeln auch die Ferkel und müssen dann oft mit Antibiotika behandelt werden. Mit einfachen Eingriffen in die Hygiene, Wasserversorgung und Fütterung der Sauen gelang

tances. Par exemple, chez les porcs, le nombre d'animaux porteurs de staphylocoques multirésistants s'est multiplié par dix au cours de ces dernières années.

Agir vite

La Confédération est consciente de l'urgence de la situation. D'ici la fin de l'année, elle présentera une stratégie visant à réduire l'usage des antibiotiques à tous les niveaux. Dans le domaine agricole, les chercheurs se penchent déjà sur la détention porcine. Vetsuisse, l'EPFZ, le Centre de prestations pour la production porcine Suisag et la HAFL ont ainsi lancé une initiative de recherche commune, dénommée «Fit Pig», avec le soutien du Fonds national suisse, du secteur et de plusieurs offices fédéraux. Leur but : concevoir des mesures permettant d'élever et d'engrasser des porcs avec un minimum d'antibiotiques.

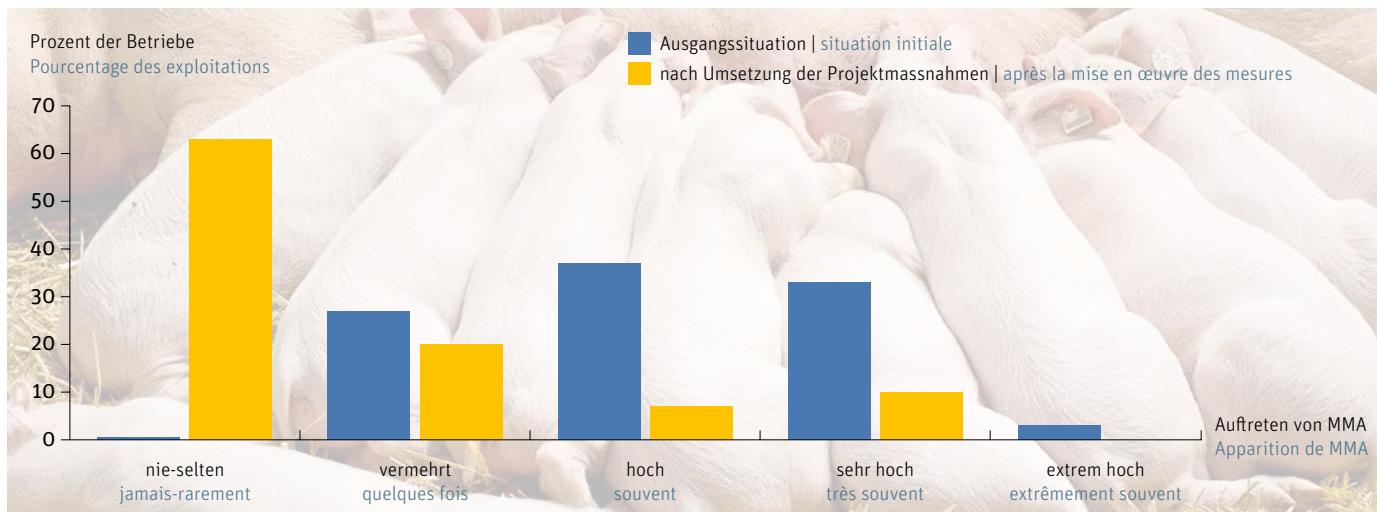
Mise en application du savoir

«Nous nous concentrerons sur les principaux facteurs de risque», explique Peter Spring, qui coordonne l'initiative de recherche. Ceux-ci concernent trois phases de la vie du porc durant lesquelles on recourt souvent à des antibiotiques, à savoir en cas de fièvre de lait chez la truie, au moment du sevrage du porcelet et lorsque les porcelets sont transférés dans l'exploitation d'engraissement (voir graphique, p. 16).

Selon le scientifique, il est important, pour ce projet, que les résultats puissent être testés directement dans la pratique. Les chercheurs collaborent donc étroitement avec les éleveurs et les engrasseurs : «Nous proposons un paquet de mesures adaptées aux besoins des exploitations et les mettons en œuvre ensemble.»

Premiers résultats impressionnantes

Peter Spring estime que les premiers résultats sont impressionnantes, en particulier ceux du volet Fièvre de lait (MMA). Les signes cliniques de cette maladie, qui peut frapper la truie les premiers jours après la mise bas, sont une inflammation de la matrice et des mamelles ainsi qu'un manque de lait. Si une mère souffre de MMA, ses porcelets s'affaiblissent à leur tour et ont alors souvent besoin d'un traitement antibiotique. Des mesures simples visant l'hygiène, l'approvisionnement en eau et l'alimentation des



Dank Projektmaßnahmen stark gesunken: Das Auftreten von Milchfieber (MMA). La fièvre de lait (MMA) en fort recul grâce aux mesures préconisées

es, bei über 80 Prozent der Betriebe das Vorkommen von MMA innert Kürze zu senken (Tabelle S.17) – ohne Antibiotika.

Auch in den beiden andern Teilprojekten, dem Absetzen und Einstallen der Ferkel, sind klare Fortschritte feststellbar. Die schädlichen Keime lassen sich hier ebenfalls via Hygiene, Futter, Wasserversorgung und Vorbereitung des Stalles eindämmen. Positiv wirkt sich auch aus, wenn möglichst wenige Tiere neu gruppiert werden.

«Wir sind auf gutem Weg», ist Peter Spring angesichts der ersten Ergebnisse überzeugt. Am Ziel einer Schweinezucht und -mast mit nur geringfügigen Antibiotikabehandlungen ist man jedoch noch nicht angelangt. «Fit Pig» setzt daher auf Sensibilisierung, Wissenstransfer und intensive Begleitung der Betriebe. Und auf den Markt. Denn der verlangt hochwertige, gesunde und natürliche Lebensmittel.

→ **Veranstaltungshinweis:** Am 27. Oktober 2015 gibt eine Fachtagung an der HAFL eine Übersicht über den Stand der Arbeiten im Projekt «Fit Pig» und bietet eine Plattform, um die ersten Erfahrungen breit zu diskutieren.

Infos und Anmeldung: www.hafl.bfh.ch/fitpig

trues ont permis de réduire en un rien de temps l'apparition de la MMA dans plus de 80 % des exploitations (voir tableau, p. 17) – et cela sans antibiotiques.

Les volets dédiés au sevrage et au logement des porcelets font également état de nets progrès : les germes nuisibles susceptibles d'apparaître durant ces deux phases peuvent eux aussi être endigués via l'hygiène, l'alimentation, l'approvisionnement en eau et la préparation de la porcherie. Il faudrait par ailleurs éviter de regrouper trop d'animaux.

« Nous sommes en bonne voie », se réjouit Peter Spring au vu des premiers résultats, même si l'objectif – un élevage et un engrassement de porcs s'appuyant sur un minimum d'antibiotiques – n'est pas encore atteint. « Fit Pig » mise donc sur la sensibilisation, le transfert de connaissances et un accompagnement intense des exploitations. Sans oublier le marché, qui réclame des aliments sains et naturels de grande qualité.

→ **Manifestation:** un colloque organisé le 27 octobre 2015 à la HAFL donnera un aperçu de l'état des travaux liés à « Fit Pig » et permettra de discuter des premières expériences.

Informations et inscription: www.hafl.bfh.ch/fitpig

«Lösungen sind oft nur in Zusammenarbeit möglich» « Il faut souvent collaborer pour trouver des solutions »

Worin liegen die Vorteile der Forschungszusammenarbeit bei «Fit Pig»?

Viele Erkrankungen beim Schwein sind sogenannte Faktorenkrankheiten, deren Entstehung oft sehr komplex ist. Lösungen lassen sich nur in Zusammenarbeit und mit dem Know-how von Spezialisten finden. Zudem sind gegenseitige Absprachen und Zusammenarbeit bei immer knapper werdenden finanziellen und personellen Ressourcen sinnvoll.

Schweizer Fleisch ist teurer als jenes im Ausland. Welchen Mehrwert müssen die Produzent/innen dafür liefern?

Für viele Konsumenten sind Tiergesundheit, Tierschutz, kein oder möglichst geringer Antibiotikumeinsatz, nachhaltige Lebensmittelproduktion und Fragen der Lebensmittelsicherheit zentrale Anliegen. Gerade in diesen Bereichen zählt die Schweiz zu den führenden Ländern weltweit: Ferkelkastration unter Schmerzausschaltung, Gruppenhaltung, Verbot des Schwanzcouperens, Fütterung ohne gentechnisch veränderte Organismen und Stroh einstreuung sind nur einige Punkte, welche die Schweizer Schweineproduktion vom Ausland unterscheiden. Dazu kommt, dass in der Schweiz ein grosser Anteil gemäss den Vorschriften von Labels produziert wird, sowie die Tatsache, dass die Schweiz frei von Atemwegserkrankungen bei Schweinen wie Lungenentzündung und dem Reproduktions- und Atemwegsyndrom PRRS ist.

Quels sont les avantages de la collaboration entre chercheurs dans « Fit Pig » ?

De nombreuses maladies porcines sont multifactorielles ; comme leur origine est souvent très complexe, il est impossible d'y remédier sans la collaboration et le savoir-faire des spécialistes. En outre, il est d'autant plus judicieux de se concerter et de collaborer lorsque les ressources financières et humaines diminuent.

La viande est plus chère en Suisse qu'à l'étranger. Quelle plus-value les producteurs doivent-ils apporter ?

La santé animale, la protection des animaux et la sécurité alimentaire préoccupent de nombreux consommateurs, qui exigent un usage des antibiotiques limité au strict minimum, voire inexistant, ainsi qu'une production durable d'aliments. La Suisse compte justement parmi les pays leaders en la matière : la castration des porcelets sous anesthésie, l'interdiction de leur couper la queue, la détention en groupe, une alimentation sans organismes génétiquement modifiés et les litières de paille ne sont que quelques points qui font toute la différence entre la production porcine suisse et celle pratiquée à l'étranger. À cela s'ajoute le fait que notre pays est indemne de maladies respiratoires comme la pneumonie enzootique ou le syndrome dysgénésique et respiratoire du porc – et qu'une grande part de la production y est labellisée.



PD Dr. med. vet. Xaver Sidler
Leiter Abteilung Schweinemedizin,
Vetsuisse-Fakultät Universität Zürich
Responsable de la division Médecine porcine,
Faculté Vetsuisse de l'Université de Zurich



Eine Bereicherung fürs Studium: Erfahrungen in Inter- und Transkulturalität. | Un véritable plus : élargir ses perspectives culturelles pendant les études

Fit für den internationalen Arbeitsmarkt Parés pour le marché international du travail

Studierende der BFH können ab kommendem Herbstsemester ein neues Zusatzzertifikat erlangen: das Certificate of Global Competence – ein Plus für den späteren Berufseinstieg.

In der Agrar-, Wald- und Lebensmittelwirtschaft gehören Fremdsprachen und die Zusammenarbeit über die Landes- und Kulturgrenzen hinweg für viele zum Tagesgeschäft. Wer bereits im Studium theoretisches Know-how sowie praktische Erfahrungen im Bereich der Inter- und Transkulturalität sammelt und seine Fremdsprachenkenntnisse vertieft, hat später einen Vorteil auf dem Arbeitsmarkt. Mit dem neuen Zertifikat «Global Competence» der BFH können die Studierenden künftig gezielt auf solche Kompetenzen hinarbeiten.

Sie widmen sich in ihrem Studium vertieft dem Thema und nehmen auch einen Mehraufwand in Kauf. Als theoretische Grundlage müssen sie zwei bis vier Module besuchen, die auf internationale Themen und unterschiedliche Kulturen fokussieren. Das können eigens für das Zertifikat geschaffene Kurse sein. Aber auch Semester- und Bachelorarbeiten sowie Module der HAFL, die dies thematisieren, lassen sich anrechnen.

Interkulturalität selber erfahren

Grosser Wert wird auf die praktische Erfahrung gelegt. So ist ein Studiensemester oder Praktikum im Ausland von mindestens drei Monaten Pflicht. Auch in Sachen Sprachen sind Studierende mit «globalen Kompetenzen» fit: Sie haben in einer Fremdsprache fortgeschrittene Kenntnisse, sprich C1-Niveau, und können sich in zwei anderen Sprachen gut ausdrücken. Ihre Erfahrungen verarbeiten die Studierenden am Ende in einem Reflexionsbericht. (zo)

À partir du semestre d'automne, les étudiants de la BFH peuvent obtenir une qualification complémentaire : le « Certificate of Global Competence », un atout pour entrer dans la vie professionnelle.

Les langues et la coopération par-delà les frontières et les cultures font partie du quotidien de nombreuses personnes actives dans les secteurs agronomique, forestier et alimentaire. Qui acquiert, lors de son cursus, un savoir théorique et des expériences pratiques dans le domaine de l'inter- et de la transculturalité tout en approfondissant ses connaissances linguistiques augmente ses chances de trouver un emploi. Le nouveau « Certificate of Global Competence » permet aux étudiants de la HAFL de se focaliser sur ce type de compétences.

Ils se plongent dans le sujet pendant leur formation et sont prêts à accepter un surcroît de travail. Pour acquérir les fondements théoriques, ils suivent deux à quatre modules consacrés à des sujets internationaux et à différentes cultures. Si certains cours ont été créés tout exprès, des travaux de semestre et de bachelor ainsi que des modules ordinaires de la HAFL traitant de la même thématique peuvent également être pris en considération.

Vivre l'interculturalité

Comme l'expérience pratique est valorisée, le programme comprend un semestre d'études ou un stage à l'étranger de trois mois au minimum. Les « compétences globales » des étudiants sont aussi linguistiques : ils possèdent un niveau avancé (C1) dans une deuxième langue et s'expriment bien dans deux autres. À la fin, ils compilent leurs expériences et réflexions dans un rapport. (zo)



Gesteuert mit Kamera und GPS: Unkrauthackgerät im Rübenfeld. | Machine téléguidée équipée d'une caméra et d'un GPS : bineuse dans un champ de betteraves

Herbizidmenge halbieren

In vielen Zuckerrübenfeldern hat man Unkraut bis in die 1990er-Jahre noch teilweise mit der Hacke bekämpft. Heute geschieht dies fast überall ausschliesslich mit Herbizidbehandlungen. Als Folge davon sind Rückstände der Herbizide in Schweizer Gewässern nachgewiesen worden. Wissenschaftler/innen der HAFL untersuchen deshalb gemeinsam mit der Interprofession Zucker Chancen und Grenzen verschiedener mechanisch-chemischer Verfahren, um Unkraut im Zuckerrübenanbau einzudämmen. Sie erforschen den kombinierten Einsatz von Hackgeräten und Herbizidspritzungen sowohl in Mulchsaaten als auch bei Pflugeinsatz nach verschiedenen Zwischenkulturen. Projektziel ist es, die Herbizidmenge zu halbieren.

Blütenvielfalt für Wildbienen steigern

Forschende der HAFL, der Universität Bern und von Agroscope Reckenholz begleiten den Anbau von sogenannten «Blühstreifen» mit dem Ziel, die von der HAFL entwickelte Samenmischung weiter zu verbessern. Dabei testen sie auch neue Herbst- und Mehrjahresmischungen und untersuchen, wie gut solche Blühstreifen die Vielfalt der Wildbienen fördern und sich als Nist- und Überwinterungsplatz eignen.

Um die Stärkung der Wildbienen geht es auch im Projekt «swiss bee 'O' diversity». Die Idee: Anstelle von eintönigen Rasen- und Brachflächen sollen im Siedlungsgebiet Wildgärten mit reichem Blüten- und Nistangebot die Artenvielfalt unterstützen. Der BFH-Fachbereich Wirtschaft, die HAFL und weitere Partner entwickeln eine konkrete Gestaltungslösung, die sie auch umsetzen und auswerten. Ferner beteiligt sich die HAFL an der neuen Plattform «Blühende Lebensräume», die dem Wissensaustausch und gemeinsamen Forschungsprojekten dienen soll.

Réduire de moitié les herbicides

Dans beaucoup de champs de betteraves sucrières, la lutte contre les mauvaises herbes se faisait en partie de manière mécanique jusque dans les années 90. Aujourd’hui, on utilise presque partout exclusivement des herbicides. Or, des résidus de ces substances ont été retrouvés dans des cours d'eau en Suisse. Les scientifiques de la HAFL étudient, en collaboration avec l'interprofession du sucre, les avantages et les limites de divers procédés mécano-chimiques pour réguler les adventices dans les cultures de betteraves sucrières, particulièrement l'action combinée d'outils de sarclage et d'herbicides, aussi bien en semis sous litière qu'après labour; l'aptitude de différentes cultures intercalaires est en outre évaluée. Le but du projet est de réduire de moitié les herbicides.

Variété florale et abeilles sauvages

Les spécialistes de la HAFL, de l'Université de Berne et d'Agroscope Reckenholz suivent de près la culture des « bandes fleuries », dans le but d'optimiser le mélange de semences créé à la HAFL. Ils développent et testent également de nouveaux mélanges, automnaux ou vivaces, tout en étudiant comment ces bandes fleuries favorisent la diversité des abeilles sauvages, l'hivernage et la nidification.

Les abeilles sauvages sont aussi le point de mire du projet « swiss bee 'O' diversity ». L'idée : il faudrait, dans les zones habitées, encourager la biodiversité par la création de jardins sauvages, composés d'une grande variété florale et offrant des espaces pour la nidification, en lieu et place des friches et gazon monotones. La division Gestion de la BFH, la HAFL, ainsi que d'autres partenaires travaillent au développement, à la mise en œuvre et à l'évaluation d'une solution d'aménagement concrète. La HAFL participe également à la plateforme « Habitats fleuris » promouvant l'échange de connaissances et des projets de recherche communs.

Mehr aus Schweizer Wäldern holen

In Schweizer Wäldern wächst mehr Holz, als genutzt wird. Gerade bei Energie- und Industrieholz, das geringere Erlöse erzielt als Bau- und Schreinerholz, ist eine kosten-deckende, geschweige denn rentable Ernte oft unmöglich. Noch schwieriger gestaltet sich dies an schlecht erschlossenen, steilen Lagen. Zusammen mit Fachleuten aus Bundesämtern, Kantonen und Privatwirtschaft suchen Forschende der HAFL nach Lösungen, um die Holzreserven solcher Flächen zu nutzen. Dafür durchleuchten sie den gesamten Produktionsprozess und analysieren, welche technischen Verfahren und logistischen Abläufe die Wirtschaftlichkeit verbessern können.



Nur in erschlossenen Gebieten möglich: Holzernte mit dem Harvester.

Mehrwert schaffen in der Romandie

Im Auftrag von Agora analysieren Agrarökonom/innen der HAFL die Landwirtschaft der Romandie. In der Studie geht es einerseits darum, eine Standortbestimmung vorzunehmen und die ökonomische Bedeutung der Landwirtschaft für die Westschweiz aufzuzeigen. Andererseits sollen konkrete Vorschläge erarbeitet werden, um die Wertschöpfung der Westschweizer Nahrungsmittelproduktion in den kommenden Jahren zu steigern.

In einem weiteren Projekt nimmt die HAFL zusammen mit Agridea die Wertschöpfungsketten im Lebensmittelbereich des Kantons Freiburg unter die Lupe. Gegenstand der Untersuchung sind Milch und Milchprodukte, Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch, Brotgetreide, Gemüse und Kartoffeln. Die Wissenschaftler/innen wollen ermitteln, welche Bereiche sich mit Erfolg weiterentwickeln lassen, und Strategien dafür erarbeiten.

Mehr Forschung mit dem FiBL

Die HAFL und das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) wollen ihre Zusammenarbeit in der Nachhaltigkeitsforschung weiter intensivieren. Im jüngsten gemeinsamen Projekt geht es darum, einen Werkzeugkasten mit Methoden zu entwickeln, die zur Messung, zum Management und letztlich zur Verbesserung der Nachhaltigkeit von Landwirtschafts- und Industriebetrieben beitragen. Eine der Grundlagen ist das von der HAFL erarbeitete Modell RISE (Response-Inducing Sustainability Evaluation), mit dem Nachhaltigkeitsleistungen landwirtschaftlicher Betriebe erfasst und bewertet werden.

Plus de bois provenant des forêts suisses

Le volume de bois poussant dans les forêts suisses est supérieur à celui utilisé. Pour le bois d'industrie et d'énergie, qui génère des recettes plus basses que le bois de construction et de menuiserie, une récolte couvrant les coûts est souvent hors de portée ; la rentabilité, elle, semble illusoire. La situation est d'autant plus corsée que le terrain est escarpé ou difficile d'accès. Joignant ses compétences à celles d'offices fédéraux, de cantons et du secteur privé, la HAFL explore des solutions qui permettraient d'exploiter les réserves de bois de ces surfaces. C'est tout le processus de production qui est examiné, afin de comprendre quels procédés techniques et processus logistiques pourraient en améliorer la rentabilité.

Créer une plus-value en Suisse romande

Le groupe d'économie rurale de la HAFL a été mandaté par l'Association des groupements et organisations romands de l'agriculture (AGORA) pour mener une étude sur l'agriculture romande. Les objectifs principaux sont de dresser un état des lieux du secteur, de montrer son importance économique et de proposer des mesures concrètes visant à accroître sa valeur ajoutée dans les années à venir.

Dans un autre projet, la HAFL et Agridea se penchent sur les filières agroalimentaires du canton de Fribourg, en particulier celles du lait et des produits laitiers, des viandes de bœuf, de porc et de volaille, des céréales panifiables, des légumes et des pommes de terre. Les scientifiques cherchent à déterminer quels domaines pourraient être optimisés et à élaborer des stratégies pour y parvenir.



Vers une valorisation de l'agriculture en Suisse romande

Intensification des recherches menées avec le FiBL

La HAFL et l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) souhaitent intensifier leur collaboration dans le domaine de la durabilité. Le but de leur dernier projet commun est de créer une « boîte à outils » méthodologique pour la mesure, la gestion et l'optimisation de la durabilité dans des entreprises industrielles et des exploitations agricoles. Parmi les bases de travail, le modèle RISE (Response-Inducing Sustainability Evaluation) mis au point à la HAFL. Il permet de saisir et d'évaluer les performances des exploitations agricoles en termes de durabilité.

Fürs Huhn statt den Abfalleimer

Au poulailler plutôt qu'à la poubelle



Jérémie Favre
Student Agronomie
Étudiant en agronomie

Text | Texte: Matthias Zobrist

Lebensmittelverschwendungen ist ein breit diskutiertes Thema. Ein HAFL-Student hat untersucht, ob sich Essensreste auch als Nahrungsbestandteil für Legehennen nutzen lassen.

Le gaspillage alimentaire est un sujet dont il est largement débattu. Et si les restes étaient utilisés pour nourrir les poules pondeuses ? Un étudiant de la HAFL a examiné la question.

Puzzelstein gegen Food Waste

Auf dem Weg zwischen Feld und Teller landen in der Schweiz pro Jahr rund zwei Millionen Tonnen Lebensmittel im Abfall. Strategien, diese zu verringern, gibt es viele. Wichtig ist aber auch, dass die Abfälle, die trotzdem anfallen, sinnvoll weiterverwendet werden. Eine der Möglichkeiten besteht darin, die Essensreste an Legehennen zu verfüttern. So hat das französische Département Vendée zum Beispiel 1200 Legehennen an die Einwohner/innen abgegeben. Mit Erfolg, wie Mathieu Chevoleau, Verantwortlicher eines lokalen Abfallentsorgungsdienstes, erzählt: «Durch die Aktion hat sich die Müllmenge von Haushalten mit Kompostern um 22 Prozent, bei solchen ohne Komposter sogar um 47 Prozent reduziert.»

Doch wie wirkt sich die Fütterung mit Essensresten auf die Legehennen aus? Diese Frage blieb bislang unbeantwortet. Ein Agronomie-Student der HAFL hat daher in einer Semesterarbeit untersucht, welche Folgen solches Futter auf Leistung, Qualität der Eier, aber auch auf die Henne selbst hat.

Penne Carbonara zum Zmittag

Dafür teilte er 18 Hühner gleichmäßig in drei Gruppen auf. Um die Resultate nicht zu verfälschen, bekamen alle Hennen zuerst während einer zweiwöchigen Eingewöhnungsphase herkömmliches Futter. Während des anschliessenden 55-tägigen Praxistests wurde die erste Gruppe ausschliesslich mit handelsüblichem Hühnerfutter (Körner und Mehl) versorgt. Die tägliche Futtermutter der Tiere von Gruppe 2 bestand dagegen zu 40 Prozent aus Lebensmittelabfällen. Bei Gruppe 3 variierte dieser Anteil zwischen 0 und 40 Prozent. So liessen sich die Schwankungen der Abfallmenge simulieren, wie sie in einem normalen Haushalt vorkommen. Ein einfaches, eigens für den Versuch entwickeltes Kalkulationsprogramm stellte sicher, dass die mit Essensresten gefütterten Tiere ihren täglichen Energiebedarf decken konnten und auch genügend Proteine erhielten.

Du gaspillage à la valorisation

En Suisse, la quantité d'aliments qui finissent à la poubelle entre le champ et l'assiette approche des deux millions de tonnes annuels. Les stratégies visant à réduire ce chiffre ne manquent pas. Mais il est aussi important de recycler judicieusement les déchets que l'on ne peut éviter. En utilisant, par exemple, les restes de repas pour nourrir des poules pondeuses. En Vendée, département français, on a tenté l'expérience en distribuant 1200 poules pondeuses aux habitants. Un succès, affirme Mathieu Chevoleau, chargé d'un service local de gestion des déchets : « L'opération a réduit les ordures ménagères de 22 % pour un foyer avec composteur et de 47 % pour un ménage sans composteur. »

Mais quels sont donc les effets d'une alimentation contenant des restes ? La question était sans réponse, jusqu'à ce qu'un étudiant en agronomie à la HAFL y consacre son travail de semestre ; ont été pris en considération la performance de ponte, la qualité des œufs et le poids des poules.

Des pâtes à la carbonara pour midi ?

L'essai en question s'est basé sur la détention de 18 poules, réparties en trois groupes de taille égale. Afin de ne pas biaiser les résultats, toutes ont d'abord été nourries avec de l'aliment classique pendant deux semaines. L'essai a ensuite duré 55 jours. Au premier groupe, on a exclusivement distribué des aliments conventionnels (grains et farine). La ration journalière des animaux du groupe 2 était, elle, composée à 40 % de restes. Pour le groupe 3, cette proportion variait entre 0 et 40 %, correspondant ainsi aux fluctuations que l'on retrouve dans un ménage normal. Un programme informatique simple, destiné au calcul des rations, a été spécialement développé pour ce travail. Il s'agissait de garantir que l'alimentation intégrant les restes couvre les besoins énergétiques journaliers et contienne suffisamment de protéines.

Positive Resultate...

Die Ergebnisse lassen sich sehen: Die veränderte Ernährung hatte keinen Einfluss auf die Leistung der mit Essensresten gefütterten Tiere. Sie legten wie ihre Artgenossinnen aus der Kontrollgruppe beinahe jeden Tag ein Ei; die Qualität der Eierschale erlitt keine Einbusse und entsprach bezüglich Dicke und Festigkeit während des gesamten Versuchs der Norm. Auch auf das Gewicht der gelegten Eier – ein weiteres wichtiges Indiz für gesunde und leistungsfähige Legehenen – wirkte sich die alternative Nahrung nicht negativ aus.

Beeinflusst hat diese jedoch das Gewicht der Tiere: Sie nahmen mehr zu wie die klassisch gefütterten. Das ist wohl darauf zurückzuführen, dass der Energiegehalt der Reste höher war, als im Vorfeld berechnet, beispielsweise wegen mitverfütterter Saucen.

... mit Einschränkungen

Selbst wenn der Versuch durchwegs positive Resultate lieferte, bleiben einige Fragen offen. Ebenso gibt es Schwierigkeiten bei der Umsetzung in die Praxis. Vor allem der grösste Zeitaufwand für die Fütterung erwies sich als Hürde; und bei der Fütterung mit Essensresten ist ein Kalkulationsprogramm nötig, wenn man keine unausgewogene Ernährung der Hühner riskieren will. Zudem zeigte sich, dass sich das Potenzial der Restenverwertung gerade bei den Lebensmitteln nicht voll nutzen lässt, von denen am meisten im Abfall landen: dem Gemüse. Denn es enthält sehr tiefe Nährwerte und belastet die Verdauung der Hennen. Eine weitere Schranke für eine Umsetzung in der Praxis sind die gesetzlichen Bestimmungen. Heute dürfen Hühner in der Schweiz nicht im grossen Stil mit Lebensmitteln tierischen Ursprungs gefüttert werden. Erlaubt ist nur, Speisereste in dem Haushalt zu verwenden, wo sie anfallen.

Trotzdem: Der Versuch hat bestätigt, dass Legehennen als Restenverwerter geeignet wären. Vorläufig sind sie es zumindest in der Vendée.

Als Konsument/in Food Waste vermeiden

Noch besser als Essensreste zu verwerten, ist sie zu vermeiden. 45 Prozent an Food Waste geht auf die Konsumentinnen und Konsumenten zurück. Das belastet nicht nur die Umwelt, sondern auch das Haushaltsbudget. Pro Vierpersonenhaushalt landen pro Jahr indirekt rund CHF 2000 im Abfall.

Hier sieben Tipps für den Konsum-Alltag:

- Nicht mit leerem Magen einkaufen.
- Einkäufe planen und eine Liste schreiben.
- Kleinere Verpackungen oder unverpackte Lebensmittel kaufen.
- Nicht zu grosse Portionen servieren, lieber nachschöpfen.
- Lebensmittel richtig lagern: meistens lichtarm, luftdicht und kühl.
- Im Kühlschrank Essensreste in durchsichtigen Behältern und gut sichtbar aufbewahren.
- Neu gekaufte Lebensmittel im Vorrats- oder Kühlschrank nach hinten stellen, ältere nach vorne holen.

Quelle: foodwaste.ch

Des résultats concluants...

Les résultats de l'essai méritent qu'on s'y arrête. Le changement d'alimentation n'a en effet pas eu d'influence sur la performance : les poules nourries avec les restes ont pondu pratiquement un œuf par jour, tout comme celles du groupe témoin. La qualité de la coquille est, elle aussi, restée stable, correspondant à la norme en termes de solidité et d'épaisseur pendant toute la durée de l'essai. Aucun effet négatif non plus sur le poids des œufs, autre signe indiquant si les animaux sont sains et performants.

La seule différence concerne le poids des poules : il a davantage augmenté chez celles nourries avec des restes. Cela s'expliquerait, entre autres, par un apport énergétique effectif plus important que celui calculé, éventuellement dû aux sauces accompagnant les aliments.

... toutes proportions gardées

Quelques questions restent ouvertes malgré ces résultats positifs – et la mise en œuvre demeure complexe. Parmi les obstacles, le fait que ce type d'alimentation demande plus de temps et requiert l'utilisation d'un programme de calcul, condition sine qua non pour garantir une ration équilibrée. En outre, il est apparu que les aliments qui génèrent le plus de déchets, à savoir les légumes, ne peuvent être pleinement valorisés. Leurs valeurs nutritives sont faibles et ils nuisent à une bonne digestion chez les poules. Les dispositions légales constituent également une entrave à la mise en pratique. En Suisse, il est interdit de nourrir les volailles avec des aliments d'origine animale à grande échelle ; les restes ne peuvent être consommés que là où ils sont produits.

L'essai a cependant montré que les poules pondeuses se prétaient à la valorisation des restes. En Vendée, du moins, c'est le cas.

Éviter le gaspillage alimentaire

Il vaut encore mieux éviter les restes que les valoriser. 45% du gaspillage alimentaire est attribuable aux consommateurs, gaspillage qui contribue à la pollution de l'environnement et alourdit les budgets. Pour un ménage de quatre personnes, on compte que 2000 francs vont indirectement à la poubelle chaque année.

Sept points pour optimiser sa consommation au quotidien :

- Ne pas faire ses courses le ventre vide
- Planifier ses achats, faire une liste
- Préférer les petits emballages et les produits non emballés
- Ne pas servir de trop grandes portions, quitte à se resservir
- Ranger les aliments dans un endroit approprié : généralement frais, à l'abri de l'air et de la lumière
- Garder les restes au réfrigérateur dans des récipients transparents, les placer bien en vue
- Placer les derniers achats tout au fond dans le placard ou le réfrigérateur et mettre les produits plus anciens en évidence

Source: foodwaste.ch

1. bis 30.9.2015: Die HAFL an «Zürich isst»

Im September 2015 steht ganz Zürich im Zeichen der nachhaltigen Ernährung. Mit Vorträgen, Workshops und Podiumsdiskussionen ist auch die HAFL in der Limmatstadt präsent und bringt der interessierten Bevölkerung spannende Themen näher. Zum Beispiel: Essen wir den Regenwald? Oder: Glutenfrei essen – gesünder leben?



4.9.2015: Science Day

Im Rahmen des 200-Jahre-Jubiläums der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz veranstaltet die HAFL einen Erlebnisparcours zur Wertschöpfungskette Milch. Interessierte ab 15 Jahren können auf dem HAFL-Campus den Weg der Milch von der Fütterung von Milchkühen bis zur Glace kennenlernen – mit Hintergrundinformationen und Experimenten. Ein Parcours-Durchlauf dauert zwei Stunden und beginnt jeweils alle 20 Minuten zwischen 13.00 und 17.00 Uhr. Für die Teilnahme ist eine Anmeldung via Website nötig.

25.9.2015: Thesis-Kolloquien

Studierende präsentieren ausgewählte Bachelor- und Masterarbeiten aus den Agrar-, Wald- und Lebensmittelwissenschaften.

21.10.2015: Schnuppertag

Den Studienalltag einmal hautnah miterleben und sich ein konkretes Bild der Studiengänge an der HAFL machen: Diese Möglichkeit bietet der Schnuppertag allen Interessierten.

22.10.2015: Food Science & Management Symposium 2015

Für Konsumentinnen und Konsumenten wird es zunehmend schwieriger, sich für oder gegen ein bestimmtes Produkt zu entscheiden. Dieser Entscheid verlagert sich deshalb an den Ort des Kaufs, den Point of Sale (PoS). Am diesjährigen Symposium der Abteilung Food Science & Management beleuchten verschiedene ausgewiesene Expertinnen und Experten das Verhalten der Konsumenten am PoS.

27.10.2015: Tagung «Fit Pig» 2015

Infos zum Projekt «Fit Pig» und zur Tagung siehe Seiten 16 bis 18.

Infoabende

Agronomie: 14.10. und 16.12.2015, 18.30 Uhr
 Food Science & Management: 8.9., 12.10. und 19.11.2015, 18.30 Uhr
 Waldwissenschaften: 17.9. und 19.11.2015, 18.30 Uhr
 Zudem finden am 17.11.2015 in Zürich und am 24.11.2015 in Luzern Infoabende zu allen Studiengängen statt.

du 1^{er} au 30.9.2015 : La HAFL à «Zürich isst» (Zurich mange)

La ville de Zurich se place sous le signe de l'alimentation durable pendant tout le mois de septembre 2015. La HAFL y proposera conférences, ateliers et débats sur des sujets passionnantes, dont tout un chacun pourra profiter. Par exemple: « Mangeons-nous la forêt tropicale? » Ou: « Manger sans gluten – pour une vie plus saine ? »

4.9.2015 : Science Day

À l'occasion du 200^e anniversaire de l'Académie suisse des sciences naturelles, la HAFL organise un parcours-découverte sur la filière du lait, de l'affouragement des vaches à la fabrication d'une glace. Il est ouvert à toutes les personnes intéressées, à partir de 15 ans. Le parcours dure deux heures et débute toutes les vingt minutes. Entre 13 h et 17 h. Inscription nécessaire sur www.hafl.bfh.ch



25.9.2015 : Travaux de fin d'études

Des étudiants présentent leurs travaux de bachelor et de master, consacrés aux sciences agronomiques, forestières ou alimentaires.

21.10.2015 : Étudiant-e d'un jour

Une journée pour se faire une idée du quotidien des étudiants à la HAFL... Toutes les personnes intéressées sont les bienvenues.

22.10.2015 : Symposium 2015 Food Science & Management

Les consommateurs ont de plus en plus de peine à savoir quel produit choisir et ne se décident souvent qu'une fois au point de vente (Point of Sale). Des spécialistes chevronnés abordent cette question dans le cadre du symposium 2015 organisé par la division Food Science & Management.

27.10.2015 : Journée «Fit Pig» 2015

Toutes les informations concernant le projet «Fit Pig» se trouvent dans l'article pp. 16-18.

Soirées d'information

Agronomie : les 14.10. et 16.12.2015, à 18 h 30
 Food Science & Management: les 8.9., 12.10. et 19.11.2015, à 18 h 30
 Sciences forestières : les 17.9. et 19.11.2015, à 18 h 30
 Par ailleurs, des soirées sur toutes les filières se tiendront le 18.11. à Lausanne et le 25.11.2015 à Neuchâtel.

→ Pour en savoir plus : www.hafl.bfh.ch/manifestations



1



2



3

Neue Dozierende

1 Stéphane Burgos, Dr. sc. nat., Dipl. Ing.-Agr. ETH

Dozent für Bodenkunde, ab September 2015. Stéphane Burgos studierte Agrarwissenschaften mit Fachrichtung Pflanzenproduktion an der ETH Zürich, wo er auch doktorierte. Er arbeitete auf verschiedenen Landwirtschaftsbetrieben in der Romandie und in der Deutschschweiz sowie im Ausland. Die Unterrichtstätigkeit begann er am Landwirtschaftlichen Institut des Kantons Freiburg in Grangeneuve; später setzte er sie an der HES-SO in Changins fort. Dort wirkte er 15 Jahre als Dozent für Bodenkunde.

2 Marie-Noëlle Falquet, Lebensmittelingenieurin, MSc Biotechnologies et Industries Alimentaires

Dozentin für Lebensmitteltechnologie, seit März 2015. Marie-Noëlle Falquet hat in Nantes (F) ein Diplom als Lebensmittelingenieurin erworben und parallel dazu an der Universität Nancy ein Diplom in Biotechnologie und Nah rungsmittelindustrie gemacht. Sie war 17 Jahre in der For schung und Entwicklung von Nestlé tätig, unter anderem als Projektmanagerin am Standort York in England. Zuletzt arbeitete sie als Ernährungsexpertin am internationalen Nestlé-Forschungszentrum in Lausanne.

3 Bendicht Münger, Agro-Ing. HTL

Dozent für Agrarwirtschaft mit Schwerpunkt Rechnungs wesen, ab 1. Januar 2016. Bendicht Münger studierte Agronomie am damaligen SLT, heute HAFL. Danach arbeitete er als Betriebsberater und Buchhalter am LBBZ Bäregg Langnau sowie seit 1990 in verschiedenen Funktionen am Landwirtschaftlichen Institut des Kantons Freiburg: als Betriebsbe rater, Adjunkt und Geschäftsführer der Treuhandstelle und zuletzt als Sektorverantwortlicher Betriebswirtschaft und Buchhaltung. Während der letzten 15 Jahre unterrichtete er auch Buchhaltung und Rechnungswesen am Interprofessio nellen Weiterbildungszentrum IWZ Fribourg.

Nouveaux professeurs

1 Stéphane Burgos, Dr sc. nat., Ing. agr. dipl. EPF

Professeur de pédologie dès septembre 2015, Stéphane Burgos a étudié les sciences agronomiques avec spécialisation en production végétale à l'EPF de Zurich, où il réalisa son doctorat. Il a travaillé sur plusieurs exploitations agricoles, en Suisse romande et alémanique ainsi qu'à l'étranger. Ayant débuté ses activités d'enseignement à l'Institut agricole de l'État de Fribourg, à Grangeneuve, il a ensuite rejoint la HES-SO de Changins, où il a œuvré durant 15 ans comme professeur de sciences de la terre.

2 Marie-Noëlle Falquet, Ingénierie agroalimentaire, MSc en biotechnologies et industries alimentaires

Professeure en technologie alimentaire depuis mars 2015, Marie-Noëlle Falquet a fait des études d'ingénierie agroalimentaire à l'École nationale d'ingénieurs de Nantes (F) et, en parallèle, obtenu un MSc en biotechnologies et industries alimentaires à l'École nationale supérieure de Nancy. Active dans la recherche et développement de Nestlé durant 17 ans, elle a notamment occupé la fonction de cheffe de projets au Product Technology Centre de York, en Angleterre. Avant son entrée à la HAFL, elle travaillait comme experte en nutrition au centre de recherche lausannois de la multinationale.

3 Bendicht Münger, Ing. agr. ETS

Professeur en économie rurale avec spécialisation en comptabilité dès le 1^{er} janvier 2016, Bendicht Münger a étudié l'agronomie au Technicum agricole suisse, l'actuelle HAFL. Il a ensuite travaillé comme conseiller et comptable au centre de formation agricole de Bäregg près de Langnau, avant de rejoindre, en 1990, l'Institut agricole de l'État de Fribourg, où il a assumé diverses fonctions : d'abord vulgarisateur, il a ensuite été nommé responsable-adjoint puis responsable du secteur fiduciaire. Actuellement, il dirige le secteur Économie d'entreprise et comptabilité de l'institut agricole. Par ailleurs, durant ces quinze dernières années, il a enseigné la comptabilité au Centre de perfectionnement interprofessionnel (CPI) de Fribourg.

Eine Forstingenieurin packt an La forêt à bras-le-corps

Gloria Locatelli ist eine der wenigen Kreisforstingenieurinnen der Schweiz. Im Neuenburger Jura wacht die HAFL-Absolventin über 6 000 Hektaren Wald. Sie schätzt sich glücklich, dass neben der Schreibtischtätigkeit auch Zeit bleibt für praktische Arbeiten im Wald.

Gloria Locatelli, diplômée de la HAFL, fait partie des quelques rares ingénieries d'arrondissement en Suisse. Chargée de plus de 6000 hectares de forêt dans le Jura neuchâtelois, elle s'estime heureuse d'avoir du temps pour les travaux pratiques à part ses tâches administratives.

Heimisch in einer Männerdomäne

Vom Bahnhofplatz in Les Hauts-Geneveys bietet sich ein weiter Ausblick über das Val-de-Ruz – eine von bewaldeten Hügelzügen umschlossene Hochebene. Das ist das «Territorium» von Gloria Locatelli. «Ich habe den Wald schon immer gemocht. Mir gefällt seine Wildnis und Natürlichkeit. Und ich fühle mich hier wohler als unten in der Ebene», bekennt sie und meint damit nicht das Tal zu ihren Füßen, sondern die Poebene, wo sie herkommt.

Wer glaubt, dass sie sich als Frau exotisch vorkommt in ihrem Umfeld, ist auf dem Holzweg. Genderfragen kümmern sie wenig, solange man sich mit Respekt begegnet – und das sei der Fall, meint sie. Wie heimisch sie sich in der Gegend fühlt, zeigt die Vertrautheit, mit der sie die Menschen grüßt und in ihrem 4x4 über die holprigen Bergstrassen fährt. Dabei ist sie noch nicht einmal ein Jahr im Amt.

Von Mailand in den Neuenburger Jura

Gloria Locatelli hat in Mailand Umweltingenieurin studiert und zwei Jahre in einem Raumplanungsbüro gearbeitet. Doch das Studium war ihr zu theoretisch und die Büroarbeit zu weit weg von der Natur. Als private Gründe sie in die Schweiz führten, packte sie die Chance, mit dem Waldwissenschaftsstudium an der HAFL eine Ausbildung mit mehr Praxisbezug zu machen. Bevor sie das Amt beim Kanton Neuenburg antrat, war sie drei Jahre bei der Stiftung Silviva in der Umweltbildung und Waldpädagogik tätig.

Jeden Flecken Wald durchforsten

Auf 1 400 Metern Höhe beim Tête de Ran fällt der Wald steil ins Tal ab. Halb kletternd durchkämmt die Kreisforstingenieurin zusammen mit dem Förster der Gemeinde je-

À l'aise dans un monde d'hommes

La place de la gare des Hauts-Geneveys offre une belle vue sur le Val-de-Ruz, un haut plateau entouré de montagnes boisées. C'est le « territoire » de Gloria Locatelli. « J'ai toujours aimé la forêt. Son côté sauvage et naturel me plaît. Je me sens mieux ici qu'en bas, en plaine », confesse-t-elle en faisant allusion non pas à la plaine qui s'étend à ses pieds, mais bien à celle du Pô, sa région d'origine.

Il ne faudrait pas croire en effet qu'elle se considère, en tant que femme, comme exotique dans son nouvel environnement professionnel. L'important est d'avoir des relations empreintes de respect, ce qui est le cas, nous assure-t-elle. À voir la familiarité avec laquelle elle salue les gens tout en roulant sur des routes de montagne cahoteuses avec son 4x4, on comprend qu'elle se sent ici comme chez elle – à peine une année après avoir rejoint son nouveau poste.

De Milan au Jura neuchâtelois

Gloria Locatelli a suivi à Milan des études d'ingénierie en environnement, puis travaillé pendant deux ans dans un bureau d'aménagement du territoire. Mais ce cursus était trop théorique à ses yeux et le travail de bureau, trop loin de la nature. Venue en Suisse pour des raisons privées, elle voit dans les études en sciences forestières proposées à la HAFL une formation avec un plus fort ancrage pratique et elle saisit l'occasion. Elle a ensuite mis ses compétences au service de la Fondation SILVIVA, dans les domaines de l'éducation à l'environnement et de la pédagogie forestière.

Inspecter chaque recoin

Depuis Tête de Ran, à 1400 m d'altitude, la forêt dévale à pic jusqu'en plaine. L'ingénierie d'arrondissement et le garde-forestier communal passent chaque mètre carré au



den Quadratmeter. Ihre Beobachtungen hält sie minutiös in einem Dossier fest: Art und Umfang der Baumbestände, die Entwicklung des Waldes und die notwendigen Eingriffe. Bäume, die zur Ernte vorgesehen sind oder die gefällt werden müssen, weil sie schlecht wachsen oder jüngeren Bäumen Platz machen sollen, werden mit einem roten Punkt markiert. Nach und nach wird Gloria Locatelli den gesamten öffentlichen Wald auf diese Weise erfassen und eine nachhaltige Bewirtschaftung gewährleisten.

Langfristig planen, nachhaltig bewirtschaften

Die Kreisforstingenieurin ist verantwortlich für die Erarbeitung und Umsetzung der langfristigen Waldbewirtschaftungspläne – Kernstücke der forstlichen Planung. Diese sehen einen naturnahen Waldbau vor und verlangen, dass genau so viel Holz geerntet wird, wie nachwächst. Sie legen auch fest, welche Funktionen der Wald zu erfüllen hat: Beim begutachteten Waldstück geht es darum, den Schutz vor Steinschlag für die weiter unten gelegene Strasse aufrechtzuerhalten. Zudem ist es mit seinem gut durchmischten Bestand von Ahorn, Buchen und Rottannen, von jungen und alten Bäumen, wertvoll für die Biodiversität.

Daneben hat Gloria Locatelli viele weitere Aufgaben: Sie berät und beaufsichtigt die Waldbesitzer/innen, übt forstpolizeiliche Funktionen aus, etwa wenn es um Bewilligungen für Bauten in Waldnähe, für Waldstrassen oder für Freizeitaktivitäten im Wald geht, und wirkt in kreis- oder amtsübergreifenden Projekten mit. Selbst wenn viel Schreib- und Verwaltungsarbeiten dazu gehört, ist sie glücklich im neuen Amt: «Zwischen März und Juli bin ich oft draussen unterwegs. Das gefällt mir. So lerne ich meine Wälder richtig kennen, nicht nur auf dem Papier.»

Text: Christine Berger

peigne fin. Toutes les observations sont soigneusement consignées dans un dossier : type et ampleur des peuplements, évolution de la forêt, actions envisagées. Les arbres choisis pour la récolte ainsi que ceux destinés à l'abattage (parce qu'ils poussent mal ou qu'ils gênent la croissance de plantes plus jeunes) sont marqués d'un point rouge. Gloria Locatelli procède ainsi à l'inventaire de l'ensemble de la forêt publique dans le but d'en garantir une gestion durable.

Planification à long terme et gestion durable

L'ingénierie d'arrondissement est responsable aussi bien de la mise au point que de la mise en œuvre des plans de gestion à long terme – pierre angulaire de la planification forestière. Ces plans prévoient une sylviculture proche de la nature et requièrent que la quantité de bois récolté corresponde à celle qui repousse. Les fonctions de la forêt y sont également définies. Pour la surface susmentionnée, on veille à maintenir son rôle protecteur contre les chutes de pierre par rapport à la route qui se trouve en contrebas. Sa composition mixte, faite d'érables, de hêtres et d'épicéas, de jeunes et de vieux arbres, est par ailleurs très précieuse pour le maintien de la biodiversité.

Mais le cahier des charges de Gloria Locatelli ne s'arrête pas là : elle conseille et supervise les propriétaires forestiers, accomplit des tâches relevant de la police des forêts lorsqu'il s'agit d'autorisations pour des constructions à proximité d'une forêt, de routes ou d'activités de loisirs ; elle participe en outre à des projets entre plusieurs arrondissements ou services. Elle se sent heureuse à son nouveau poste, même si le travail administratif y occupe une part importante : « Je suis souvent dehors entre mars et juillet. J'aime ça. Ainsi, j'apprends à vraiment connaître mes forêts, et pas seulement sur le papier. »

Texte : Christine Berger



Hat ihren Wald im Griff: Kreisforstingenieurin Gloria Locatelli vermisst eine Rottanne.

Elle a sa forêt bien en main : Gloria Locatelli, ingénierie d'arrondissement, mesure un épicéa.

Wie erlebst du dein Vorstudienpraktikum?



Marco Galli, Vorstudienpraktikant Agronomie

Wo absolviertest du dein Vorstudienpraktikum und warum hast du dich für diesen Betrieb entschieden?

Ich habe mit der Betriebsliste der HAFL eine erste Vorauswahl getroffen. Auf meine Anfrage hin konnte ich vier Betriebe besuchen. Der Aufgabenbereich, aber auch die Familie, bei der ich ein Jahr lang wohnen würde, waren für mich ausschlaggebend. Beim Milchwirtschaftsbetrieb Wilihof in Muri hat es auf Anhieb gepasst.

Was sind deine Aufgaben?

Ich mache alles, was auf einem Landwirtschaftsbetrieb an Arbeit anfällt: Ich melke die Kühe, mache die Futtermischnung oder pflüge den Acker. Zurzeit bau ich einen neuen Heuraum. Meine Erfahrungen als Hochbauzeichner und Zimmermann kommen mir da natürlich zugute.

Wie kannst du Theorie und Praxis im Praktikum verknüpfen?

Es gibt viele Situationen, in denen ich die Theorie direkt in der Praxis anwenden kann. Doch im Alltag schaffen äussere Einflüsse oftmals neue Gegebenheiten, an denen ich mich orientieren muss.

Welche Erfahrungen nimmst du aus dem Vorstudienpraktikum mit?

Für mich ist dieses Jahr eine wahre Lebensschule, die mich auch persönlich weiter gebracht hat. Ich habe gelernt, neue Herausforderungen selbstständig anzugehen und schnell eine Lösung bereit zu haben.

Interview: Corinne Schwegler

Comment vis-tu ton stage ?



Mélissa Kurejsepi, stagiaire en agronomie – sciences équines

Où effectues-tu ton stage préliminaire et pourquoi as-tu choisi cette exploitation ?

J'effectue mon stage à Oberdettigen, dans la commune de Wohlen bei Bern. Je recherchais une exploitation avec des chevaux située en Suisse alémanique pour me familiariser avec la langue. Sur le conseil de Hans Ramseier, j'ai pris contact avec les agriculteurs et je les ai rencontrés. Le courant est bien passé.

Quelles sont tes tâches ?

Je m'occupe principalement des porcs. Nous faisons de l'élevage et de l'engraissement. De temps en temps, je nourris et je monte les chevaux, ou je donne des cours.

Comment parviens-tu à combiner la théorie et la pratique durant le stage ?

Le chef d'exploitation répond volontiers à mes questions et prend du temps pour m'expliquer les liens entre théorie et pratique. Cela m'aide beaucoup.

La théorie apprise à la HAFL est très utile en ce qui concerne la fumure ou la rotation des cultures.

Quelles expériences du stage emportes-tu pour tes études à la HAFL ?

Le stage me fait réaliser la charge de travail qu'il y a sur le terrain. J'apprends également la patience et la persévérance, ainsi que le respect du travail d'autrui.

Entretien: Salomé Scheidegger